This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

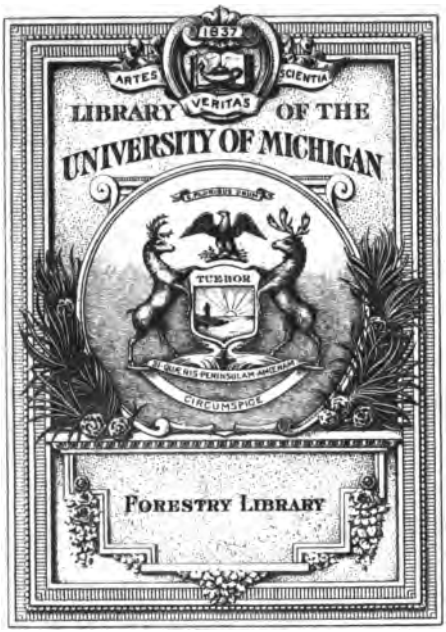
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Digitized by Google
OTTO HARRASSOWITZ
BUCHHANDLUNG
LEIPZIG

Fore
SII
1
03

Digitized by Google

Digitized by Google

Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen.

Herausgegeben

vom österreichischen Reichsforstvereine.

Redigirt

von

R. Strohal,

Secretär des Reichsforstvereines.

V. Band, 1. Heft.

Wien, 1855.

Wilhelm Braumüller,

k. k. Hofbuchhändler.

Digitized by Google

Druck von L. C. Zamarski, Universitäts-Buchdruckerei (vormals J. P. Sollinger).

Digitized by Google

Forestry
Harv.
6-18-32
25709

Aufsätze.

I.

Anleitung zur künstlichen Erziehung der vorzüglicheren Waldbaumpflanzen in Saat- und Pflanzbeeten und ihrer Uebersetzung in's Freie.

Vom Forstmeister Groß.

Vorbemerkung.

Der Waldpflanzbau spielt seit einem Decennium im forstlichen Haushalte eine sehr wichtige Rolle und gewinnt immer mehr und mehr an Ausdehnung; denn die Erfahrungen lehren, daß die Aufforstung mittelst Pflanzung nicht nur bei der Erziehung der Waldungen auf verödeten Flächen die Kosten mindert und ein besseres Gedeihen verspricht, sondern auch bei ihrer Anwendung auf Kahlschlägen die Vermehrung forstschädlicher Insecten, als: der Rüssel- und Borkenkäfergattungen, hindert. Dadurch werden die Waldflächen einem größeren Ertrage zugeführt; zumal es in der Hand des Cultivators liegt, jene Pflanzen fürzuwählen, die der Bonität und den Localverhältnissen zusagen, und ihnen jenen räumlichen Stand, dann Schutz durch Anbau von Halmfrüchten zu geben, welchen die Natur der Holzpflanze zu ihrem Gedeihen im jugendlichen Alter und zur Erzielung des größten Massengehaltes anspricht. Auch empfiehlt sich die Aufforstung mittelst Pflanzung

Digitized by Google

dort, wo zur Unterdrückung eines üppigen Graswuchses oder eines andern forstlichen Unkrautes die Beipflanzung einer seiner Zeit auszuforstenden Holzgattung wünschenswerth erscheint.

Diese Aufforstungsmethode bedingt jedoch in den meisten Fällen die künstliche Pflanzenerziehung in ausreichender Zahl, und die Waldbaulehre — so wie ihre Vollzieher — sind dem Oberförster Birmanns viel Dank schuldig, daß er jenen Weg andeutete, auf welchem der Zweck ohne übergroßen Aufwand erreicht werden kann. Uns erübriget die Erfahrungen zusammenzustellen und fortwährend zu forschen, wie dieses Waldpflanzen-Erziehungssystem zu verbessern sei.

Von den Bedenken, welche gegen das neue Walderziehungssystem erhoben werden, will ich nur der Kernfäule bei Fichten, die in auf solche Weise erzogenen Stangenhölzern wahrgenommen worden sein will, erwähnen, und die Frage stellen: Ob nicht unterlassene Entsumpfung, schlechte Wahl der eingepflanzten, sohin dem Boden nicht zusagenden Holzgattung ꝛc. die Schuld trage?

Das obige Bedenken dürfte indeß völlig in den Hintergrund treten, wenn man erwägt, daß schon seit einem Jahrhunderte Waldpflanzen gesetzt werden, und daß die durch Pflanzung erzogenen Waldbestände bei erlangter Haubarkeit nicht die mindeste Spur von Kernfäule zeigten, während andere aus dem Samen erzogene mit dieser Krankheit stark behaftet waren. Auch läßt sich physiologisch schwer erklären, in welchem Zusammenhange die künstliche Waldpflanzenerziehung in Saatbeeten, dann ihre Versetzung ins Freie im ein- und zweijährigen Lebensalter mit der nach Jahren auftretenden Kernfäule stehen soll; es müßte denn die Begründung dieses Vorkommnisses in einem überreizten Wachsthume durch die Beigabe von zu viel Rasenasche, namentlich bei der Versetzung ins Freie gesucht werden wollen. Da übrigens so manches Unerklärliche sich durch scharfe Beobachtungen mit der Zeit aufhellt, so muß auch die Aufklärung dieses Falles fleißiger Forschung über-

Digitized by Google

lassen bleiben. Ich will im Folgenden nur von der Erziehung der am häufigsten vorkommenden edlen Waldbaumpflanzen, dann von dem Verfahren bei ihrer Versetzung sprechen, und jene Verbesserungen anführen, die ich praktisch erprobte, und die, wenn auch nicht in der Hauptsache, doch im Detail von Birmann's Verfahren abweichen. Auch will ich mich auf eine einfache und für den Praktiker möglichst verständliche Weise ausdrücken und der Aufführung jener Grundursachen enthalten, die auf das Gedeihen der künstlich erzogenen Pflanzen so vortheilhaft einwirken.

Ich wünsche daher nur, daß meine mit bestem Erfolge gekrönten Erfahrungen fleißige Nachahmung finden, und daß jeder Fachgenosse durch unausgesetztes Forschen bemüht sein möge, dieselben zu vervollständigen.

I. Abschnitt.

Erziehung der Waldbaum-Pflänzlinge in Saatkämpen und ihre Uebersetzung in den Pflanzkamp.

Wahl des Platzes.

Zu dem Saat- und Pflanzkampe wähle man wo möglich eine ebene oder eine etwas geneigte Waldfläche, welche in der Nähe der Cultursorte, oder auf diesen selbst, und wo möglich unweit vom Wasser liegt, keinen Mangel an Sonne und Luftzug hat, jedoch vor den scharfen Nord- und Nordostwinden geschützt ist.

Die Größe dieser Fläche hängt von der Größe des jährlichen Pflanzenbedarfes ab. Um eine Waldstrecke von 10 Joch, jedes Jahr pr. Joch mit 4608 Stück (nämlich 5 Schuh die Reihenentfernung und 2 1/2 Schuh der Verband) mit im Saatbeete erzogenen und im Pflanzenbeete mit dem ersten Jahre übersetzten, sohin zweijährigen Setzlingen bepflanzen zu können, benöthiget man bei meinem Verfahren einen Raum von wenigstens 160 bis 180 □ Klafter; werden jedoch die Pflänzlinge einjährig schon ins

Digitized by Google

Freie übersetzt, so kann er viel kleiner sein; übrigens rathe ich mit diesem Raume nicht zu sparsam zu sein, um nicht nur beliebig — wie weiter unten gezeigt werden wird — mit den Saatplätzen abwechseln, sondern um auch stärkere Laubholzpflanzen erziehen zu können.

Zubereitung des Bodens.

Im Monate Juli, längstens August, wird der gewählte Platz von allem Gestrippe gereinigt, der vorhandene Grasfilz ungefähr in Ziegelgröße so tief abgeschält, als das Graswurzelgewebe reicht; die auf solche Art gewonnenen Rasenstücke werden dann zur Austrocknung auf einen angränzenden freien Platz, zwei Stücke gegeneinander lehnend, derartig aufgestellt, daß die Erde nach außen, die vegetabilische Narbe aber nach innen zu stehen kommt. Das so gereinigte Terrain wird für Eichen-, Ahorn-, Buchen- bei 10 bis 12 Zoll — für Nadelholzgesäme auch bis 18 Zoll tief mittelst Grabscheiter umgestochen, bei dieser Arbeit das Gestein und Wurzelwerk beseitiget, und mit einem Graben umzogen, an dessen innerer Seite ein gewöhnlicher Zaun aus Waldlatten und Aesten mit einer Eingangsthüre zu errichten ist. Graben und Zaun sind nothwendig, um den Platz vor Maulwürfen, Vieh, Wild ꝛc. zu schützen. Eine zu tiefe Rigolung des Saatbeetes für oben benannte Laubhölzer, namentlich Eichen, welche sehr lange Pfahlwurzeln treiben, an deren Ende sich die Faserwurzeln ansetzen, ist aus dem Grunde nicht räthlich, weil, je tiefer die Wurzeln eindringen, sie desto mehr Verletzungen bei der Aushebung ausgesetzt sind. Ist übrigens der Boden ohnehin schon sehr locker, so kann er nach Hinwegnahme von 10 bis 12 Zoll Tiefe angestampft, oder mit breiträdrigen Schiebkarren überfahren, und dann die Erde wieder aufgeworfen werden. Der auf solche Weise zubereitete Platz bleibt schollig bis zum Frühjahre liegen und wird nur dann wiederholt im Herbste umgestochen, wenn er sich mit Gras überzogen haben sollte.

Digitized by Google

Bei günstiger Frühjahrswitterung geht es endlich an die gartenmäßige Bearbeitung der Beete, und ich empfehle hiebei das Durchwerfen der Erde durch ein Drahtgitter, wenn viel Gras- und Laubholzwurzelwerk vorgefunden werden sollte. Den Beeten selbst, die möglichst horizontal sein sollen, gebe man eine Höhe von beinahe 9 Zoll mit entsprechender Böschung, und eine solche Breite, daß man bequem bis in die Mitte derselben reichen und die Jätung vornehmen kann; weßhalb es auch nothwendig wird, zwischen je zwei Beeten 1 Schuh breite Steige liegen zu lassen. Ich finde die 3 Schuh breiten Beete am bequemsten. Die Länge kann verschieden sein, und richtet sich nach der Figur des Platzes.

Gut ist es, die Wände der Beete mit Lehm beschlagen und verstreichen zu lassen, weil dadurch die Abrieselung der lockern Erde sammt Samen bei starkem Schlagregen beseitigt, bei fortdauernder trockener Witterung die Feuchtigkeit länger erhalten, und auch verhindert wird, daß die Arbeiter beim Jäten ꝛc. mit dem Knie die Beete eindrücken und Pflanzen verderben.

Nach Beendigung dieser Arbeit geht man an die Beimischung der Rasenasche (Cultur- auch gebrannte Erde genannt), deren Erzeugungsart ich jedoch vorausschicken muß.

Erzeugung und Aufbewahrung der Rasenasche.

Reichen die auf dem Saat- und Pflanzkampplatze gewonnenen Rasenstücke nicht hin, oder ist kein Rasenfilz vorhanden, was wohl meistens der Fall sein wird, um das erforderliche Aschenquantum erzeugen zu können: so wird eine andere in der nächsten Nähe befindliche mit vielen Graswurzeln durchwebte Fläche abgeschält, und der Rasen auf die früher erwähnte Art getrocknet. Warnen muß ich vor Gewinnung dieser Rasenstücke auf magerem sandigen Boden; man erzeugt hievon eine sandige Asche, die nicht nur wenig Nahrungstheile mit sich führt, sondern auch bei anhaltender Trockenheit das Absterben der

Digitized by Google

Pflänzlinge trotz des öfteren Begießens befördert; auch ist sie ein beliebter Aufenthaltsort der kleinen rothen Ameise und Maulwurfsgrille, welche ganze Saatbeete zerstören. Man thut viel besser, wenn man statt solcher Asche ganz verwesten Humus beigibt, oder sich Asche von Laubholz, namentlich von Rothbuchen erzeugt. Mit Lehm vermischt läßt sich das Holz gut verbrennen, und die in solcher Asche erzogenen Pflänzlinge übertreffen nicht selten die in der Rasenasche angebauten. Sind die Rasenstücke gut getrocknet, so werden sie in einem stehenden Meiler zu Asche gebrannt, und die Culturserde ist fertig.

Die Rasenmeiler werden so wie gewöhnliche Kohlmeiler errichtet, nur ist der Quandel stets zum Untenanzünden einzurichten, die Deckung des Meilers mit aller Sorgfalt zu pflegen, der Gang der Feuerung umsichtig zu leiten, und hauptsächlich darauf zu achten, daß die Flamme nicht ausbreche, weil in diesem Falle das durch die Hitze entwickelte Ammoniak verflüchtiget.

Vorzug der frischgebrannten Rasenasche.

Nach meinen Erfahrungen ziehe ich die kurz vor ihrer Verwendung, sohin im Frühjahre erzeugte Asche, wenn sie befeuchtet wird, zum Verbrauche im Saatkampe der über den Winter aufbewahrten vor, und verwende letztere hauptsächlich bei der Versetzung einjähriger Pflänzlinge sowohl im Pflanzkampe, als auch der ein- und zweijährigen ins Freie, was auch kaum anders sein kann, da es nicht zuläßig ist, ohne Errichtung kostspieliger Trockenschoppen, große Quantitäten Rasenasche für ausgedehnte Culturen im Frühjahre zu erzeugen.

Beimischungsquantum der Rasenasche.

Das Beimischungsquantum von Rasenasche hängt von der größeren oder geringern Güte des Bodens ab. Hat dieser ohnedieß Pflanzennahrungsstoffe genug, so genügt eine Aufschüttung der Asche von 1, höchstens 2 Zoll Höhe über das Beet; besitzt er

Digitized by Google

die hinlängliche Nahrungskraft nicht, so wird, je schlechter er ist, desto mehr beigegeben, und es steigert sich die Menge bis auf 3, ja selbst 4 Metzen pr. □ Klafter Bodenfläche. Vortheilhaft ist es, den schlechten Boden statt mit zu vieler Asche, mit guter Wald- oder mit durchgeworfener Composterde zu vermengen, und da zur Erziehung kräftiger Pflanzen mit vorzüglicher Wurzelbildung nicht allein ein guter, sondern auch ein lockerer Boden, gehört, so kann schwerem bindenden Boden, Sand oder auch etwas Kohlengestübe beigemischt werden.

Hat man alle diese Arbeiten beendet, so wird die Erde mit der Asche schaufelstichtief vermengt, das Beet mit einem hölzernen Rechen horizontal abgerecht, alle Schollen verkleinert, abermals ½ bis 1 Zoll hoch Rasenasche aufgesiebt und die Saat in Rillen vollzogen.

Einsaat der Fichten-, Tannen-, Kiefern-, Lerchen- und Erlengesäme.

Bei der Aussaat des Samens der Fichte, Tanne, Schwarz-, Weiß- und Weimuthskiefer, dann Lerche und Erle gebrauche ich eine Latte von 2 Zoll Höhe, 3 bis 4 Zoll Breite und 3 Schuh Länge; diese wird mit der Höhe auf das Beet querüber leise aufgedrückt, dann überschlagen, abermals mit der Höhe leise aufgedrückt; — so fortgefahren — gestalten sich Streifen von 2 Zoll Breite und 3 bis 4 Zoll Entfernung, in welche man den entflügelten Nadelholz- so auch Erlensamen derartig säet, daß zwischen Korn und Korn ein kleiner Zwischenraum sichtbar wird, vorausgesetzt, daß der Same von guter Qualität ist. Wäre letzteres nicht der Fall, was immer sehr mißlich ist, so wird er dichter aufgelegt. Zu dichte Saat ist nachtheilig, sie verhindert die Wurzel- und Kronenausbreitung, die Pflanzen bleiben schwach, verholzen schlecht; bei ganz dichtem Stande werden sie fadenförmig, taugen

Digitized by Google

nicht zur Versetzung ins Freie, und wachsen, selbst übersetzt, im Pflanzenkampe sehr kümmerlich.

Bedeckung des Samens.

Die Bedeckung der obgenannten Samengattungen erfolgt sehr mäßig mit benetzter Rasenasche. Am besten ist es, mit der Bedeckung aufzuhören, wenn der Same dem Auge verschwindet.

Sehr häufig mißlingen Saaten in Folge zu starker Bedeckung, wenn bei anhaltender Trockenheit, nach Nässe, der Boden eine Kruste bekommt, und der zarte Keim diese nicht durchbrechen kann. Die allenfalls mit einer Gabel versuchte Hilfe ist selten vom guten Erfolge; eben so wenig nützt das Begießen; ja das Uebel wird dadurch in der Regel noch größer.

Einsaat des Eichen-, Buchen-, Eschen- und Ahornsamens.

Bei Eichen- und Buchensaaten werden quer über das Beet kleine Rillen in 5 bis 6zölliger Entfernung gerissen, oder mittelst eines schwachen geraden Stäbchens in dieser Entfernung eingedrückt, und der Same 1 bis 2 Zoll weit von einander, und zwar erstere Gattung 2 bis 3, letztere 1 bis 2 Zoll tief eingelegt.

Die Ahorngattungen und Eschen werden in 2 Zoll breite und 5 bis 6 Zoll von einander entfernte Rillen mäßig dicht angebaut und 1 bis 1 ½ Zoll hoch bedeckt.

Daß die Saaten der Nadelholzgesäme und der Erle zeitlich im Frühjahre, wo möglich noch im April, erfolgen sollen, dürfte zu erinnern kaum nothwendig sein, da bekanntlich zeitliche Saaten die vollständige Verholzung und Erstarkung der Pflänzlinge zur Folge haben. Eicheln lasse ich im Herbste einlegen, so auch Bucheckern und Ahornsamen; erstere zeigen, im Herbste gelegt, einen viel kräftigeren Wuchs; Bucheckern, im Frühjahre gesteckt, gehen in der Regel schlecht oder gar nicht auf, es müßte denn sein, daß man sie im Februar unterm Schnee an sonnigen Tagen eingesammelt hätte.

Digitized by Google

Will man jedoch die Eicheln aus Besorgniß vor Mäusefraß nicht im Herbste, sondern im Frühjahre einlegen, so rathe ich das Einsammeln derselben im Frühjahre aus der Laubschichte an, da man auf solche Weise der Keimungsfähigkeit versichert sein kann; dann ist auch kein merklicher Unterschied gegen die im Herbste gelegten Eicheln wahrzunehmen. Die Waldorte, wo die Eicheln im Frühjahre eingesammelt werden sollen, müssen jedoch sorgfältig überwacht werden. Nothwendig ist es, die Keime der Eicheln, in soweit sie weiß sind, abzuzwicken.

Der Eschensamen wird nach der Einsammlung in Gruben geschlagen und im nächsten Herbste ausgesäet. Bringt man den Eschensamen ohne diese Maßregel gleich nach seiner Reife in das Saatbeet, so überzieht sich dasselbe im Verlaufe des nächsten Jahres entweder mit Seidenmoos oder Gras, und der im zweiten Frühjahre aufkeimende Same vermag diese Decke nicht durchzubrechen, wird gelb, und stirbt ab.

Verwahrung der Saaten gegen Frühjahrsfröste.

Bei Buchen, Ahornen und Eschen, die zeitlich im Frühjahre aufkeimen, wirken die Spätfröste besonders in niederen Lagen oft sehr schädlich; die Saatbeete sind daher möglichst lang durch Schneeaufwerfen kalt zu erhalten, um dadurch die Keimung zu verzögern, oder wenn dieß nicht thunlich ist, müssen sie durch eine starke Laubdecke vor Frost geschützt werden.

Ein bewährtes Schutzmittel gegen Spätfröste ist auch das Anzünden von grünem Reisig, welches stark raucht, und zwar an solchen rauhen Tagen gegen Abend und Morgen, an welchen das Eintreten eines Frostes vermuthet werden kann; wobei jedoch die Feuerung so anzubringen ist, daß der Luftzug den Rauch über den Saatkamp führt.

Digitized by Google

Schutz der Saaten gegen äußere Einwirkungen.

Sind auf die vorbeschriebene Weise die Samen im Frühjahre in die Erde gebracht, so werden die Saatbeete mit Birkenruthen, und diese wieder mit schwachem Tannenreisig bedeckt. Diese Decke bleibt so lange liegen, bis die Keime zu Tage stoßen; tritt dieß ein, so wird der größte Theil des Tannenreisigs weggenommen, das Uebrige aber noch einige Tage und zwar um so länger belassen, je trockener die Witterung ist; endlich wird es auch sammt den Birkenruthen beseitiget, dagegen aber auf beiden Seiten längs der Beete belaubtes Birken- oder in Ermanglung dessen anderes Reisig so eingesteckt, daß es den zarten Pflanzen eine mäßige Beschattung gibt. Dieses Schutzmittel wird bei trockener Witterung, wenn nämlich das Laub abdorrt oder die Nadeln abfallen, nach Erforderniß bis Ende August erneuert, dann aber sind die Pflänzlinge ganz frei zu stellen.

Begießen der Saaten.

Das Begießen des Samens vor seinem Aufgehen — mit Ausschluß der Weißerle, die täglich begossen werden muß — lasse ich nicht gerne zu, ich thue es nur im äußersten Nothfalle, und dann vor Sonnenaufgang; ist dagegen der Samen aufgegangen, fehlen natürliche Niederschläge, und ist kein Frost zu befürchten, so begieße ich Abends, und zwar ziemlich stark, mittelst Gießkannen.

Besondere Vorsichten nach dem Aufgehen der Gesäme.

Nach Wegnahme der auf den Samenbeeten liegenden Bedeckung tritt in der Regel die größte Gefahr für die Saaten ein, indem sich Vögel, Gras, Insecten ꝛc. einfinden, welche zerstörend auf die Pflänzlinge wirken. Schon vor der Keimung des Samens ist es nothwendig, öfters nachzusehen, ob nicht Mäuse, Maulwurfsgrillen, Ameisen ꝛc. ihr Unwesen treiben. Am besten thut man daher, wenn man einen Wächter für den Saatkamp

Digitized by Google

für so lange bestimmt, als den Pflanzen durch diese Gäste Gefahr droht, dem es obliegt, die Vögel zu verscheuchen, Mäuse, Maulwürfe und Maulwurfsgrillen zu fangen, Engerlinge, Ameisen zu vertilgen, und den Saatkamp vom Grase rein zu halten.

Sollte der Fall eintreten, daß durch zu langes Liegenlassen der Reisigbedeckung, was nie stattfinden sollte, die Nadelholzpflänzchen hoch und fadenförmig auftreiben, so ist eine mäßige Aufhäuflung an den Seiten der Pflänzlinge und Ueberstiebung mit benetzter Rasenasche von sehr guter Wirkung; nur muß man gleich nach der Ueberstiebung die Pflänzchen mittelst der Hand von der Asche befreien. Eine derartige Ueberstiebung mit Rasenasche hat auch dann eine gute Wirkung, wenn das Aussehen der Pflänzlinge kümmerlich ist.

Auflockerung des Bodens zwischen den Pflanzenreihen.

Eine wesentliche Bedingung für den gedeihlichen Wuchs der Pflänzlinge ist das öftere Auflockern der leeren Räume zwischen den Rillen mit einer kleinen zweispitzigen Gartenhaue oder Egge, besonders dann, wenn der Boden eine Kruste hat, oder sich Gras und Seidenmoos einfindet. Ueberhaupt müssen die Beete jederzeit vom Unkraut rein gehalten werden, um den atmosphärischen Niederschlägen Eingang zu verschaffen.

Unbedingt nothwendig ist es, die Buchenpflänzlinge bis zu den Samenlappen anzuhäufeln; sehr vortheilhaft wirkt dieß auch bei der Esche.

Vorsichtsmaßregeln gegen das Ausziehen der Pflänzlinge durch Frost.

Auf die oben angegebene Weise wird der Saatkamp bis zum Herbste behandelt. Beim Eintritt der Fröste werden die Rillen bei den Nadelholzpflanzen bis gegen die Krone mit Moos, bei Laubhölzern aber das ganze Beet mit Laub bedeckt. Gut ist es,

Digitized by Google

wenn man selbst die Steige zwischen den Beeten mit Laub ausfüllt; nur muß man hiebei sehr achtsam auf Mäuse sein, da diese den Laubholzpflanzen, namentlich der Eiche, durch das Abnagen der Wurzeln viel Schaden zufügen.

Im Frühjahre nach Abgang des Schnees werden die Nadelholzsaatbeete, insbesondere die der gemeinen Kiefer und Weißtanne, ohne das Moos zu beseitigen, mit Reisig bedeckt, wodurch bei ersterer der Schütte, und bei letzterer der Vertrocknung begegnet wird. Sind keine Spätfröste mehr zu besorgen, so wird die sämmtliche Bedeckung hinweggenommen.

Begründung der oben anempfohlenen Vorsichtsmaßregeln.

Eine Pflanzenerziehungs-Methode mit den angegebenen Vorsichtsmaßregeln werden manche Fachgenossen eine treibhausmäßige, kostspielige und mit vielen Umständen verbundene nennen, und im Vorhinein behaupten, solche Pflanzen müssen bei ihrer Uebersetzung ins Freie eingehen, da sie aus einem künstlich bereiteten guten Boden in einen schlechten, aus einer geschützten Lage in eine schutzlose versetzt werden.

Diese Besorgniß erfüllte anfänglich auch mich; ich befreite mich jedoch davon, als ich das natürliche Aufwachsen der Pflanzen genau beobachtete und fand, daß ihnen die Mutterbäume durch ihre Beschattung sowohl, als auch durch das abgefallene Laub und die Nadeln einen Schutz bieten, den die Pflanze im Saatbeete ganz entbehren muß, wenn er ihr nicht künstlich gegeben wird, indem selbst das Gras und anderes Unkraut, welches im Freien die junge Pflanze ebenfalls schirmt, nicht geduldet wird.

Begründung der Versetzung einjähriger Pflanzen aus dem Saat- in den Pflanzkamp.

Die in Saatbeeten erzogenen Pflänzlinge werden entweder mehrere Jahre an ihrem Platze belassen, in welchem Falle gleich

Digitized by Google

bei der Saat auf einen entsprechenden Wachsraum vorgedacht werden muß, oder sie werden in den Pflanzkamp, oder endlich auf ihren zukünftigen Standort übersetzt.

Das mehrjährige Belassen der Pflanzen im Saatbeete ist nicht anzuempfehlen, und höchstens bei Laubhölzern anzuwenden; denn man erzieht in der Regel sehr zarte hochaufgeschossene Pflänzlinge mit Wurzeln, die entweder sehr tief in die Erde — je nach der Natur der Pflanze — dringen, oder es entwickeln sich oberflächlich so viele, daß sie sich mit jenen der Nachbarpflanzen verflechten, und sich in beiden Fällen ohne wesentliche Verletzungen nicht herausnehmen lassen. Auch vertragen solche Pflanzen nicht den freien Stand; meistens gehen sie bei der Uebersetzung ein. Geschieht aber die Uebersetzung der einjährigen Pflanze in den Pflanzkamp, und wird ihr die erforderliche Räumlichkeit gegeben, und der Boden weniger kräftig als beim Saatbeete hergerichtet, so ist sie als vereinzelnt mehr den äußeren Einwirkungen ausgesetzt, und lernt sie ertragen, die Faserwurzelausbildung wird eine weit vollständigere, und geschieht auch mehr an der Oberfläche, die Pflanze selbst bleibt zwar niedriger, erstarkt aber um so mehr, läßt sich sehr gut und schnell bei der Versetzung in die Erde bringen, und zeigt selbst im schlechten Boden ein gutes Gedeihen, wenn man ihr etwas Humus oder Rasenasche bei der Versetzung beigibt.

Selbst die Kiefer, deren Versetzung in einjährigem Alter auf ihren zugedachten Standort allgemein so anempfohlen wird, gedeiht als einjährig in den Pflanzkamp — und dann als zweijährig ins Freie, — namentlich in einen schweren bindenden Boden übersetzt, viel besser, als wenn sie aus dem Saatbeete gleich zur Cultur verwendet wird. Will man sie einjährig mit Vortheil ins Freie übersetzen, so muß sie schütter im Saatbeete erzogen, gehörig verholzt sein, und in einen sandigen oder sonst lockeren Boden tief eingesetzt werden.

Hier muß ich noch der Schütte, nämlich jener Krankheit

Digitized by Google

erwähnen, durch welche die Kiefer im Frühjahre die Nadeln verliert, und welche in der Neuzeit nicht selten eintritt.

Nach meinen Wahrnehmungen zeigt sie sich in den Saat- und Pflanzenkämpen, dann in anderen Verjüngungsorten, die von den trockenen Nord- und Nordostwinden im Frühjahre nach Abgang des Schnees scharf bestrichen werden, Nachtfröste im Gefolge führen, und tritt insbesondere nach mehr nassen als trockenen Jahren auf.

Ist diese Krankheit bemerkbar und so stark, daß sämmtliche Nadeln braun werden und nach und nach abfallen, so unterlasse man die Uebersetzung der Kiefer, da die meisten übersetzten Pflanzen, wenn nicht früher, doch längstens im August absterben.

Die Begründung dieses Absterbens liegt im Folgenden:

Jede Uebersetzung verursacht einen krankhaften Zustand bei der Pflanze, und wirkt hemmend auf die Wurzelsprossenbildung. Sind nun die äußeren Nahrungsaufsaugungswerkzeuge, nämlich Nadeln und Blätter vorhanden, so unterstützen sie die Wurzeln bei Bildung der Sprossen, beide Nahrungsaufsaugungswerkzeuge beginnen allmälig ihre geregelten Functionen, die Pflanze gedeiht; fehlen aber diese äußeren Werkzeuge, und wird die Wurzel der Pflanze durch die Uebersetzung kränkelnd, so treibt sie wohl bei günstiger Frühjahrswitterung und Bodenlage die noch grünende Kronenknospe selbst zollhoch an; da sie aber von oben aus nicht unterstützt wird, so stellt sie ihre Verrichtung ein, die Wurzelsprossenbildung bleibt aus, die Pflanze vegetirt eine Zeit fort und stirbt endlich ab. Bleibt eine solche krankhafte Pflanze jedoch in ihrem alten Standorte, so entwickelt sich dennoch beim Eintritte der wärmeren Witterung eine größere Thätigkeit der Wurzeln, diese treiben die Nahrungssäfte nach oben, die Kronenknospe vergrößert sich rasch, wird grünlicht, schuppicht, (bei übersetzten bleibt sie bräunlich und glatt,) es entwickeln sich Nadeln, welche das Einsaugungsgeschäft übernehmen, es tritt die Umwandlung des

Digitized by Google

rohen Nahrungssaftes in Bildungssaft ein, die Wurzelsprossenbildung erfolgt kräftig, und die Pflanze wächst gedeihlich fort.

Herrichtung der Pflanzbeete.

Vor dem Versetzen der einjährigen Pflanzen aus den Saatbeeten in den Pflanzkamp werden die Beete so wie im Saatkampe hergerichtet; nur bedarf es hiebei keiner so vorsichtigen Zubereitung, eben so wenig einer so bedeutenden Beigabe von Rasenasche. Man halte überhaupt den Boden nicht zu nährend und nicht zu locker, und mache höchstens bei der Kiefer mit der besonderen Lockerung eine Ausnahme, da sie leichten Boden liebt.

Sind auf solche Art die Beete entsprechend hergerichtet, so wird an das Pflanzgeschäft geschritten, und zu diesem Ende die einjährige Pflanze aus dem Saatbeete gehoben.

Verfahren bei der Aushebung der Pflänzlinge aus den Saatbeeten und bei ihrem Transport.

Das Ausheben der Pflänzlinge muß mit möglichster Schonung der Wurzeln vollzogen werden, was sich auf eine sehr leichte Weise bewerkstelligen läßt, wenn man an einem Ende des Beetes die erste Pflanzenrille mit einer Haue etwas tiefer, als die Wurzeln reichen, unterarbeitet, das Erdreich bei Seite schiebt, und mit einer gewöhnlichen Schaufel auf der entgegengesetzten Seite, nämlich auf dem leeren Raume zwischen der ersten und zweiten Rille senkrecht ebenfalls bis unter die Wurzeln einsticht, die Pflanzen langsam in die Höhe hebt, sie dann vorsichtig mit den Händen auf der Seite der Untergrabung herausnimmt, und von einander trennt.

Aber nicht allein bei der Aushebung und Lostrennung der Pflanzen, sondern auch bei ihrem Transporte muß mit aller Vorsicht vorgegangen, und insbesondere die Einwirkung der Sonne auf das zarte Wurzelgewebe vermieden werden, da sonst bei Außer-

Digitized by Google

achtlassung dieser Vorsicht ein kurzer Zeitraum zu deren sicherem Verderben hinreicht. Das Mißlingen von Culturen ist nicht selten der Außerachtlassung dieser Vorsichten zuzuschreiben; manche Forstwirthe sind deßhalb Feinde des neuen Cultursystems geworden, und kehren zu der so kostspieligen Ballenpflanzung zurück.

Um der Wurzelvertrocknung zu begegnen, zumal, wenn der Pflanzkamp vom Saatkamp ziemlich weit entfernt ist, hebe man nur eine solche Quantität Setzlinge aus, als man glaubt, in zwei bis drei Stunden, höchstens in einem halben Tage zu versetzen; lasse sich früher einige Tragkörbe mit Armbändern verfertigen, lege bei Nadelholzpflänzlingen unten feuchtes Moos und auf dieses zirkelförmig eine Schichte Pflanzen, auf diese abermals feuchtes Moos, und fahre auf solche Weise fort, bis man die erforderliche Menge Pflanzen hat.

Laubhölzer werden in Partien von 50 bis 100 Stück zusammengebracht, mit feuchtem Moos umwunden und auf ihren Bestimmungsort getragen.

Sind Saat- und Pflanzkamp neben einander, so lege man die gehobenen Nadelholzpflanzen in kleine hölzerne, mit einem Stiele versehene Kübel, in welchen zuvor etwas Rasenasche mit Wasser breiartig aufgelöst wird. Laubhölzer werden in diesem Falle in kleinen Partien gehoben und gleich in die Erde gebracht.

Das Versetzen der Pflanzen.

Das Versetzen der Pflanzen in den Pflanzkamp geschieht auf zweierlei Art; entweder zieht man, wenn die Wurzeln nicht gar zu lang sind, tiefe Rillen mit einer senkrechten Wand in 3 bis 6zölliger Entfernung, drückt an diese Wand etwas Rasenasche, und an diese senkrecht, alle 3 bis 6 Zoll, nach Umständen auch in größerer Entfernung — die Pflänzlinge, gibt noch etwas Rasenasche auf die Wurzeln, verstreicht mit dem vorhandenen Erdreiche die Pflanzenreihe und drückt die Erde mäßig fest an; oder man

Digitized by Google

drückt ein schwaches Stäbchen quer über das Beet, bezeichnet dadurch die Reihe der Pflanzenstellung, sticht mit einem hölzernen Setzer ein etwas tieferes Loch, als die Wurzel des Pflänzlings lang ist, nimmt mit der linken Hand denselben aus dem Kübel, schüttelt ihn etwas, bringt die Wurzel senkrecht in das Loch, gibt mit der rechten Hand etwas Rasenasche hinein, und drückt ihn fest. Will sich die Wurzel, namentlich bei den Nadelhölzern, nicht senkrecht einlassen, so halte man etwas feinen Sand bereit, streiche oberflächlich mit den ohnehin befeuchteten Wurzeln darüber, und verfahre weiter wie oben beschrieben.

Schädlichkeit des Eintauchens der Wurzeln in Lehmbrei.

Das Eintauchen der Wurzeln in Lehmbrei lasse ich weder im Pflanzkamp, noch bei der Uebersetzung ins Freie anwenden, weil die Faserwurzeln in Folge des Eintauchens zusammenkleben, beim Einpflanzen nicht in ihre natürliche Lage kommen, und es besonders dann schädlich wirkt, wenn die Pflanzen nicht bald nach dem Eintauchen verpflanzt werden, denn dann wird der Lehm mehr oder weniger trocken, was immer hemmend auf die weitere Faserwurzelausbildung und ihre Verrichtungen wirkt. Es darf daher auch nicht die früher erwähnte Auflösung von Rasenasche zu klebricht sein, weil in diesem Falle dasselbe Uebel eintritt.

Daß Saatbeetpflänzlinge mit schwachen, schlechten oder stark verletzten Wurzeln ausgeschieden werden müssen, versteht sich von selbst.

Wie tief soll gepflanzt werden?

Da es nicht gleichgiltig ist, wie tief die verschiedenen Waldbaumpflanzen eingesetzt werden, so halte ich als allgemeine Regel Folgendes fest: Die Eiche so tief zu setzen, wie sie im Saatbeete stand; Buche, Esche, Ahorn, Erle etwas tiefer, deßgleichen Tanne, Fichte und Lerche; viel tiefer die Kiefer, besonders wenn der

Digitized by Google

Boden ganz locker ist; in leichten, sandigen Boden setze ich einjährige Kiefern so tief, daß sie nur mit der Krone herausstehen. Daß hiebei auch auf die nachträgliche Senkung der Pflanzstelle je nach ihrer Beschaffenheit Rücksicht genommen werden müsse, bedarf wohl nicht der Erinnernng.

Das Beschneiden der Pflanzen.

Das Beschneiden der Wurzeln geschieht bei Laubhölzern nur wenn sie verletzt sind, folglich auch dann, wenn sie im Saatbeete so tief eingedrungen sind, daß sie mit ihrer ganzen Länge nicht ausgehoben werden können; bei Nadelhölzern dagegen niemals. Eben so wenig werden die Pflanzen selbst beschnitten, da bei dem dichten Stande im Saatbeete selten eine Seitenastbildung im ersten Jahre eintritt.

Bei der Eiche kann das Beschneiden der vorhandenen Seitentriebe nach dem Versetzen Statt finden, und besonders dann, wenn der Höhenwuchs ausbleibt, dagegen die Seitentriebe sich im Uebermaße entwickeln

Beschützung des Pflanzkampes, und Lockerung des Bodens.

So wie das Saatbeet, muß auch der Pflanzkamp von allem Grase und Unkraute gereiniget, die Rillen öfters aufgelockert und vor schädlichen Gästen, im Winter insbesondere vor dem Wilde bewahrt werden, da dieses bei hohem Schnee nicht selten über die Zäune setzt und die aus dem Schnee hervorragenden Gipfel abzwickt.

Sollten manche Pflanzenrillen oder ganze Beete gegen andere im Wachsthume zurückbleiben, so kann durch Beigabe von Rasenasche nachgeholfen werden.

Verwendung der leeren Räume im Saatkampe.

Hat man keine einjährigen Pflänzlinge, um den für den Pflanzkamp bestimmten Raum damit bepflanzen zu können, so kann

Digitized by Google

er zum Anbau eines Knollengewächses, welches öftere Anhäufung erfordert, verwendet, und das nächste Jahr als Saatplatz benützt werden. Ueberhaupt ist es räthlich, und insbesondere bei Kiefern, auf jenen Plätzen, wo Saaten ausgeführt sind, im nächsten Jahre zu pflanzen, und umgekehrt, wo Pflanzungen stehen, im künftigen Jahre zu säen.

(Fortsetzung folgt.)

II.

Die Holzbestandes-Regelung und Ertrags-Ermittlung der Hochwälder.

Nach den Ansichten des königl. preußischen Oberförsters
W. Jäger.

Es liegt nicht im Zwecke dieser Blätter, eigentliche Recensionen über neu erschienene wissenschaftliche Werke zu liefern. Mit den Fortschritten der Wissenschaft sollen sie jedoch allerdings bekannt machen. Alles, was die Wissenschaft vervollständiget und bereichert, soll nach Gebühr gewürdiget und besprochen werden. Wir halten es daher für unsere Pflicht, auf die jüngst erschienene Druckschrift: „Holzbestands-Regelung und Ertrags-Ermittlung der Hochwälder, von W. Jäger, königl. preuß. Oberförster," aufmerksam zu machen, und sie unseren Lesern hiermit zur näheren Würdigung zu empfehlen. Sie wurde zu Neuböddeken bei Fürstenberg im W. aufgelegt, und befindet sich im Selbstverlage des Verfassers.

Können wir nun gleichwohl nicht allenthalben mit den Ansichten und Vorschlägen desselben übereinstimmen, so halten wir diese doch für sehr beachtungswerth und einer gründlichen Er-

Digitized by Google

wägung würdig. Unsere Wissenschaft wird durch die fragliche Schrift jedenfalls bereichert; so wie diese nicht minder den Beweis liefern dürfte, daß der Verfasser ein scharf denkender Forstmann ist, der für den Fortschritt seines Faches den regsten Eifer und eine erfolgreiche Thätigkeit zeigt; gleichviel, ob seine neue Lehre sich bewährt oder nicht. Wir erachten übrigens das Interesse für die genannte Druckschrift am besten zu fördern, wenn wir im Nachstehenden das Wesentlichste und Beachtungswertheste der darin entwickelten neuen Betrachtungen und wissenschaftlichen Erörterungen, nach unserer Auffassung dargestellt, mittheilen.

Die Grundansicht des Herrn Oberförsters Jäger besteht in der Ueberzeugung, daß die Verhältnisse des Holzzuwachses und Holzertrages hauptsächlich durch den Breitenwuchs der einzelnen Baumstämme ausgedrückt und bestimmt seien; und daß es sich daher vorzüglich um die genaue Untersuchung und Erforschung der Bildung der Stammgrundflächen der Bäume und Bestände, welche übrigens auch am einfachsten, leichtesten und schärfsten ermittelt werden können, handle. — Der Verfasser geht hierbei von der Vorstellung und Betrachtung concentrischer, völlig gleich breiter (gleich dicker) Jahrringe aus, und bezeichnet den durch solche Jahrringe begründeten Zuwachs als Richtzuwachs. — Sieht man von dem Höhenwuchse ab, oder findet kein berücksichtigungswerther Höhenwuchs Statt, so läßt sich bei dem Vorhandensein des Richtzuwachses der jährliche Zuwachs eines Baumes oder Bestandes schon allein aus der Anzahl Jahre ihres Wachsthumes entnehmen. Heißt nämlich d der Durchmesser des zu untersuchenden Baumes, oder des wahren Mittelstammes eines Bestandes zunächst seiner Schnittfläche, u. z. ohne Rinde genommen, und in Zollen ausgedrückt; a die Anzahl Jahrringe an der Schnittfläche und p der künftige Jahreszuwachs in Procenten der gegenwärtigen Holzmasse; wird ferner diese Holzmasse selbst mit der Zahl 100

Digitized by Google

bezeichnet: so ist p nahezu gleich $\frac{200}{a}$; d. h. man hat blos die Zahl 200 mit der Anzahl Jahrringe zu dividiren, um den zu erwartenden Jahreszuwachs zu bekommen.

In dem angenommenen Falle werden sich nämlich die gegenwärtige und künftige Holzmasse wie die Quadrate der Durchmesser, und die gegenwärtige Holzmasse zum Holzzuwachs im künftigen Jahre wie das Quadrat des gegenwärtigen Durchmessers zur Differenz der Quadrate beider Durchmesser verhalten. Da nun im Verhältnisse des Richtzuwachses der Durchmesser jährlich um die Größe $\frac{d}{a}$ sich erweitert, so würde folgende Gleichung Statt haben:

$$100 : p = d^2 : \left[\left(d + \frac{d}{a}\right)^2 - d^2 \right]; \text{ woraus}$$

$$p = \frac{100}{d^2} \left[\left(d + \frac{d}{a}\right)^2 - d^2 \right] =$$

$$\frac{100}{d^2} \left(d^2 + \frac{2d^2}{a} + \frac{d^2}{a^2} - d^2 \right) =$$

$$\frac{100 \cdot d^2}{d^2} \left(\frac{2}{a} + \frac{1}{a^2} \right) = \frac{200}{a} + \frac{100}{a^2} \text{ folgt.}$$

Der Ausdruck $\frac{100}{a^2}$ kann jedoch meist als unerheblich vernachlässiget werden; und es wird dann p offenbar gleich $\frac{200}{a}$.

Findet ein Höhenwuchs Statt, so beträgt er erfahrungsmäßig höchstens verhältnißmäßig so viel als der Stärkezuwachs.

Digitized by Google

Die Vergrößerung der Holzmasse würde alsdann im Verhältnisse der dritten Potenzen der Stammdurchmesser Statt haben, und hiernach sich $100 : p = d^3 : \left[\left(d + \frac{d}{a}\right)^3 - d^3\right]$ verhalten, p aber $= \frac{100}{d^3}\left[\left(d + \frac{d}{a}\right)^3 - d^3\right] =$

$$\frac{100}{d^3}\left(d^3 + \frac{3d^3}{a} + \frac{3d^3}{a^2} + \frac{d^3}{a^3} - d^3\right) =$$

$$\frac{100d^3}{d^3}\left(\frac{3}{a} + \frac{3}{a^2} + \frac{1}{a^3}\right) = \frac{300}{a} + \frac{300}{a^2} + \frac{100}{a^3}$$

werden. Der Ausdruck $\frac{300}{a^2} + \frac{100}{a^3}$ kann ferner abermalen als unerheblich vernachläßiget werden, woraus $p = \frac{300}{a}$ folgt; d. h. man hat blos die Zahl 300 mit der Anzahl Jahrringe zu dividiren, um den zu erwartenden Jahreszuwachs in dem Falle zu bekommen, als der Höhenwuchs dem Breitenwuchse proportionell erscheint.

In der Mehrzahl der Fälle liegt der Höhenwuchs in Mitte vorstehender beider Annahmen. Für die Mehrzahl der Fälle wird daher auch $p = \left(\frac{200 + 300}{2}\right) : a = \frac{250}{a}$.

In Wirklichkeit werden die Jahrringe nicht alle Jahre gleich breit (gleich stark). Der wirkliche Zuwachs folgt somit auch nicht den Gesetzen des Richtzuwachses. Er kann jedoch mit diesem verglichen werden, und tritt zu ihm alsdann in ein bestimmtes Verhältniß. — Der wirkliche gegenwärtige Zuwachs wird mehr betragen als der Richtzuwachs, wenn die letzten

Digitized by Google

Jahrringe einzeln stärker sind als $\frac{d}{a}$; und er wird weniger betragen, wenn sie schwächer sind. Auf der Schnittfläche erscheint die Anzahl der Jahrringe doppelt. Setzt man die doppelte Anzahl der Jahrringe $= d$, so ist $2a = d$, und $\frac{2a}{d} = 1$, oder gleich der Einheit des zum Messen der Durchmesser benützten Maßes, d. i. gleich einem Zolle. Heißt nun der wirkliche gegenwärtige Zuwachs z, und die Zahl der beiderseits auf einen Zoll des Durchmessers in den letztverflossenen Jahren gewachsenen Jahrringe n; so macht n den wirklichen gegenwärtigen Zuwachs, und $\frac{2a}{d}$ den Richtzuwachs ersichtlich Da ferner der Zuwachs um so größer ist, je weniger Jahrringe auf einen Zoll gehen, so verhalten sich p und z wie n zu $\frac{2a}{d}$; also

$$n : \frac{2a}{d} = p : z \text{ und } z = \frac{2ap}{dn}.$$ Nun wurde aber

$$p = \frac{200 \text{ bis } 300}{a} \text{ gefunden;}$$

$$\text{daher } z = \frac{(400 \text{ bis } 600)\,a}{adn} = \frac{400 \text{ bis } 600}{dn}$$

wird. Hierbei ist übrigens vorausgesetzt, daß n aus den beiden Enden des richtig erforschten, mittleren Durchmessers bestimmt wurde. Um also den wirklichen gegenwärtigen Zuwachs, in Procenten ausgedrückt, zu erhalten, hat man lediglich die auf einen Zoll entfallende Anzahl der äußersten Jahrringe mit dem mittleren Stammdurchmesser zu multipliciren, und mit dem hieraus gefundenen Producte, nach Umständen, die Zahl 400, 500 oder 600 zu dividiren.

Digitized by Google

Heißt die Richthöhe eines Baumes oder Bestandes h, so ist der im Durchschnitte auf ein Jahr entfallende Theil (der Verfasser sagt: die volle jährliche Richthöhen-Zunahme) gleich $\frac{h}{a}$. Die Zunahme der Richthöhe in jüngster Zeit wird annähernd der Stärkezunahme des Durchmessers des betreffenden Baumes oder Mittelstammes entsprechen. Hiernach muß sich aber der mittlere Durchmesser zur doppelten Stärke des letzten Jahrringes (weil die Stärkezunahme des Durchmessers beiderseits Statt hat) wie die Richthöhe zu ihrer Zunahme im letzten Jahre verhalten; also $d : \frac{2}{n} = h : x$, woraus $x = \frac{2h}{dn}$ folgt. Die durchschnittliche Richthöhen-Zunahme beträgt dagegen $\frac{h}{a}$; folglich verhält sich, wenn man $\frac{h}{a} = 1$ setzt:

$$\frac{h}{a} : \frac{2h}{dn} = 1 : y, \text{ und } y = \frac{2a}{dn}.$$

Der Verfasser führt nur die einfache Stärke des letzten Jahrringes, also $\frac{1}{n}$ in die Formeln ein, und erhält dadurch $x = \frac{h}{dn}$, und $y = \frac{a}{dn}$; was offenbar unrichtig ist. Während daher der Ausdruck $\frac{2h}{dn}$ anzeigt, um wie viel Fuße die Richthöhe zugenommen hat, macht der Ausdruck $\frac{2a}{dn}$ ersichtlich, wie viel die gegenwärtige Richthöhen-Zunahme im Vergleiche mit der durchschnittlichen Richthöhen-Zunahme beträgt, wenn Letztere als Einheit angenommen wird. Ausdrücke, welche besonders dadurch merkwürdig sind, daß ihr Nenner ganz derselbe

Digitized by Google

wie jener ist, welcher zur Bestimmung des wirklichen gegenwärtigen Zuwachses dient, und daß die darin enthaltenen Factoren lediglich dem Breitenwuchse der Baumstämme entnommen sind.

Zergliedert man die für den wirklichen gegenwärtigen Zuwachs gefundene Formel $z = \frac{600}{dn}$ in Betreff des auf den Höhenwuchs entfallenden Theiles, so ist aus dem Vorausgelassenen klar, daß z aus $\frac{400 + 200}{dn}$ bestehend gedacht werden kann; und daß die Größe $\frac{400}{dn}$ dem Breitenwuchse, die Größe $\frac{200}{dn}$ aber dem Höhenwuchse entspricht. Führt man in die Formel $z = \frac{400 + 200}{dn}$ den eben gefundenen Ausdruck $\frac{2a}{dn}$ ein, so wird $z = \frac{400 + \frac{200 \cdot 2a}{dn}}{dn}$.

Zergliedert man ganz in derselben Weise die für den Richtzuwachs einschließlich des Höhenwuchses nachgewiesene Formel $p = \frac{300}{a}$, und nimmt man das zeitlich vorgefundene Verhältniß des Höhenwuchses zugleich als das, bei dem Bestande des Richtzuwachses geltende Verhältniß des Höhenwuchses zum Breitenwuchse an, so wird $p = \frac{200 + \frac{100 \cdot 2a}{dn}}{a}$.

Man erhält hiedurch, wenigstens in Bezug auf den zeitlich bestehenden Zuwachs, noch genauere Procentformeln.

Will man berechnen, um wie viel ein Baum oder Bestand im Laufe einer längeren Zeit an Holzmasse zunehmen wird, so

Digitized by Google

kann man dieser Berechnung nicht lediglich den gegenwärtigen wirklichen Zuwachs unterlegen. In Procenten ausgedrückt, wird der thatsächlich sich ergebende Zuwachs fortwährend geringer werden. Da nun der Richtzuwachs, in Procenten bemessen, ebenfalls stetig abnimmt, und da man ohne erheblichen Fehler annehmen kann, daß der wirkliche und der Richtzuwachs in einem ziemlich gleichen Verhältnisse fallen werden; so läßt sich Ersterer nach dem Letzteren, der leicht bestimmbar ist und in Tabellen vorgerechnet sein kann, ermitteln. Behufs richtiger Rechnung muß jedoch die progressionsmäßige Abnahme des Zuwachsprocentes auf die Mitte derjenigen Zeit festgestellt werden, welche der Bestand, der getroffenen Bestimmung gemäß, noch zu wachsen hat.

Unter Richtzahl (Formzahl) versteht der Verfasser die Zahl, mittelst welcher die Baumhöhe auf die Höhe einer regelmäßigen, die Stammgrundfläche zur Basis habenden Walze zurückgeführt wird.

Der Ausdruck $\frac{2a}{dn}$ macht ersichtlich, wie viel die gegenwärtige Richthöhen-Zunahme im Vergleiche mit der durchschnittlichen Richthöhen-Zunahme beträgt, wenn Letztere als Einheit angenommen wird. Weil nun die Größe $\frac{2a}{dn}$ (nach des Verfassers Ansatz $\frac{a}{dn}$) das Verhältniß anzeigt, in welchem die jährliche Richthöhen-Zunahme zur betreffenden Einheit steht, so folgert der Verfasser, daß von H Einheiten der ganzen Baumhöhe (der wirklichen Höhe des Stammes) die Richthöhe bis auf $\frac{H.a}{dn}$ angewachsen sei. Bedeute f die Richtzahl, so sei die Richthöhe auch gleich H.f, und daher $H.f = \frac{H.a}{dn}$, woraus $f = \frac{a}{dn}$ werde. Der Ausdruck $\frac{a}{dn}$ soll somit die Richtzahl bezeichnen.

Digitized by Google

Wir gestehen, daß wir diese Schlußfolgerung nicht begreifen, und daß wir sie keineswegs für richtig zu halten vermögen. Dessenungeachtet ist die Behauptung des Verfassers wahr, daß unter den Verhältnissen des Richtzuwachses $\frac{a}{dn} = \frac{1}{2}$ oder 0,5 werde. Unter diesen Verhältnissen ist nämlich n offenbar gleich $\frac{2a}{d}$, daher $\frac{a}{dn}$ allerdings $= \frac{a}{d\left(\frac{2a}{d}\right)} = \frac{1}{2} = 0{,}5$ wird; was auch aus den Formeln: $p = \frac{250}{a}$ und $z = \frac{500}{dn}$ hervorgeht, indem bei dem Stattfinden des Richtzuwachses $p = z$, also $\frac{250}{a} = \frac{500}{dn}$, und $a = \frac{dn}{2}$, oder $\frac{a}{dn} = \frac{1}{2} = 0{,}5$ werden muß. Wo also $\frac{a}{dn} = \frac{1}{2}$ gefunden wird, läßt der zeitige Zuwachs wirklich die Verhältnisse des Richtzuwachses erkennen; die Richtzahl (Formzahl) muß jedoch darum keineswegs = 0,5 sein, denn die alsdann vorfindige Richthöhe kann sich bei sehr verschiedenen wirklichen Höhen und Richtzahlen in gleicher Größe ergeben; d. h. das Product von H und f wird stets in derselben Größe hervorgehen, wenn auch die beiden Factoren entgegengesetzt gleichmäßig wachsen und fallen. So z. B. kann die Richthöhe 48 eben so gut aus der wirklichen Höhe 96 und der Richtzahl 0,5, wie aus der wirklichen Höhe 80 und der Richtzahl 0,6 — oder aus der Höhe 120 und der Richtzahl 0,4 u. s. w. hervorgehen. — Mit Rücksicht auf vorstehende Bemerkung übergehen wir aber die weiteren, übrigens nicht uninteressanten Betrachtungen des Verfassers über die Richtzahl.

In Betreff des Durchschnittzuwachses äußert sich der Verfasser folgendermaßen:

Digitized by Google

Der Durchschnittzuwachs von der Einheit ist $= \frac{1}{a}$, also von der Masse $M = \frac{M}{a}$, und wenn $M = 100$ ist, $= \frac{100}{a}$, woraus folgt, daß $\frac{100}{a}$ das Durchschnittzuwachs-Procent für jedes Lebensalter des fraglichen Baumes oder Bestandes ausdrückt. Weil jedoch, dem Vorausgelassenen gemäß, unter a nur die Anzahl Jahre an der Schnittfläche verstanden wird, so muß zur genauen Bestimmung des Durchschnittzuwachses das Alter der Bäume und Bestände vorerst angemessen ergänzt werden.

Da das Richtzuwachs-Procent ohne Höhenwuchs gleich $\frac{200}{a}$ gesetzt werden kann, so ist das Durchschnittzuwachs-Procent gleich dem halben Richtzuwachs-Procente ohne Höhenwuchs.

Ist bestimmt, zu welcher Zeit ein Bestand zum Hiebe gelangt, so weiß man, wie alt er wird. Man kann sodann die Berechnung seiner Holzmasse nach dem mittleren Durchschnittzuwachs-Procente bewerkstelligen. Zu diesem Zwecke hat man zu dem gegenwärtigen Alter des Bestandes die Hälfte der bis zur Abtriebszeit verfließenden Jahre dazuzuzählen, und mit der bezüglichen Summe die Zahl 100 zu dividiren, um das entsprechende Durchschnittzuwachs-Procent zu erhalten.

Vergleicht man den Richtzuwachs mit dem zeitigen Zuwachs, so ergibt sich Folgendes:

In Procenten ausgedrückt ist der Richtzuwachs $\frac{200 \text{ bis } 300}{a}$, der zeitige Zuwachs $\frac{400 \text{ bis } 600}{dn}$. Unterstellt man den weiteren Betrachtungen die Mittelgrößen $\frac{250}{a}$ und $\frac{500}{dn}$, so kann

Digitized by Google

man sagen: ist $\frac{500}{dn} > \frac{250}{a}$, so ist auch $a > \frac{dn}{2}$; und ist $\frac{500}{dn} < \frac{250}{a}$, so ist nicht minder $a < \frac{dn}{2}$. Es verhält sich nämlich $\frac{500}{dn} : \frac{250}{a} = \frac{2}{dn} : \frac{1}{a}$; und $\frac{500}{dn} : \frac{250}{a} = 2a : dn = a : \frac{dn}{2}$; daher wenn $\frac{500}{dn} \gtreqless \frac{250}{a}$, auch $a \gtreqless \frac{dn}{2}$, d. h. der zeitige Zuwachs ist größer als der Richtzuwachs, wenn a größer als $\frac{dn}{2}$; er ist diesem gleich, wenn $a = \frac{dn}{2}$, und er ist kleiner, wenn $a < \frac{dn}{2}$, oder mit anderen Worten: er ist größer, gleich oder kleiner, je nachdem die Jahrringe an Breite (Stärke) zunehmen, einander gleichbleiben, oder abnehmen.

Gleich starke Jahrringe werden aber nur angelegt, wenn die Stellung der Bäume keine dichtere wird.

Werden daher die Jahrringe breiter, so läßt sich entgegengesetzt auf eine lichtere Stellung schließen. So lange also $a > \frac{dn}{2}$ gefunden wird, fehlt der erforderliche Bestandesschluß, oder ist bei jungen Beständen die vorhandene Bestandesmasse der Bodenkraft nicht angemessen.

Vergleicht man das Richtzuwachs-Procent mit dem Durchschnittzuwachs-Procent, nämlich $\frac{250}{a}$ mit $\frac{100}{a}$, so ergibt sich Folgendes:

$\frac{250}{a}$ ist größer, oder gleich, oder kleiner als $\frac{100}{a}$. Nur das Erste ist möglich; also ist der Durchschnittzuwachs stets kleiner als der Richtzuwachs.

Der Verfasser stellt daher die Regel auf:

Digitized by Google

Soll ein Bestand seinem höchsten Durchschnittzuwachse entgegengeführt werden, so muß er nothwendig durch engere Bestockung und Heranbildung eines dichteren Kronenschlusses von den Verhältnissen des Richtzuwachses entfernt werden.

Zum besseren Verständniß der Sache erlauben wir uns, Nachstehendes beizufügen:

Da die Holzmassen bei dem Vorhandensein des Richtzuwachses mindestens wie die Quadrate, und höchstens wie die Kubuse der natürlichen Zahlenreihe wachsen; so steigt der Richtzuwachs mindestens wie die Differenzen der gedachten Quadrate. Die Differenzen der Holzmassen bilden nämlich den jährlichen Zuwachs. Der Durchschnittzuwachs wäre dagegen gleich den Maßen, getheilt durch das Alter, also mindestens gleich den gedachten Quadraten, getheilt durch die entsprechende Alterszahl, was ebenfalls eine steigende Reihe gibt. Stünden nun die Bäume so licht, daß sie sich gegenseitig nicht verdrängen könnten, so würde der Bestandes-Zuwachs dem Stamm-Zuwachs proportionell sein; und man käme zu keinem Durchschnittzuwachs-Maximum, weil die Bäume früher in ihrem Innern schlecht würden (abstürben), als sie außen im Zuwachse rückgängig werden möchten. Um daher ein Durchschnittzuwachs-Maximum zu erzielen, muß man eine Aenderung der Verhältnisse eintreten lassen, also die Bäume im Schlusse erziehen, wobei der Richtzuwachs nicht mehr thatsächlich bestehen kann.

Der zeitige Zuwachs übersteigt den gleichzeitigen Durchschnittzuwachs so lange, bis er sich mit dem Letzteren kreuzt. Bis dahin steigt auch der Durchschnittzuwachs, denn es kommt jährlich mehr als $\frac{M}{a}$ des vorigen Jahres zu dem Dividendus hinzu. Alsdann fällt der Durchschnittzuwachs. Zur Zeit der Kreuzung, nämlich der Gleichheit beider, ist daher der Durchschnittzuwachs am größten. Es wird daher das zeitige Zuwachs-

Digitized by Google

procent oder $\frac{500}{dn}$ größer, gleich, oder kleiner sein als das Durchschnittzuwachs-Procent, d. i.: $\frac{100}{a}$. Es verhält sich aber $\frac{500}{dn} : \frac{100}{a} = z : D$, wenn D den Durchschnittzuwachs, in Procenten ausgedrückt, vorstellt; und daher

$$z : D = 500a : 100dn = a : \frac{100\,dn}{500} = a : \frac{dn}{5};$$

weßhalb man auch sagen kann:

$$a \text{ werde } \begin{matrix} > \\ = \\ < \end{matrix} \text{ sein als } \frac{dn}{5}.$$

Hiernach läßt sich Folgendes behaupten:

1. Der zeitige Zuwachs ist größer als der Durchschnittzuwachs, oder die jährliche durchschnittliche Massenerzeugung steigt noch, wenn $a > \frac{dn}{5}$;
2. der zeitige Zuwachs ist dem höchsten Durchschnittzuwachse gleich, oder die größte durchschnittliche Massenerzeugung ist eingetreten, wenn $a = \frac{dn}{5}$; und
3. der zeitige Zuwachs ist kleiner geworden, als der Durchschnittzuwachs, oder die jährliche Massenerzeugung bleibt wieder hinter dem Durchschnittzuwachse zurück, wenn $a < \frac{dn}{5}$.

Im Verhältnisse des Richtzuwachses ist $a = \frac{dn}{2}$, oder wenn $a = \frac{dn}{2}$ wird, stimmt der wirkliche zeitige Zuwachs mit dem Ergebnisse des Richtzuwachses überein. Eine noch lichtere Bestandesstellung als das Verhältniß des Richtzuwachses bedingt, wäre gänzlich unzweckmäßig, weil an den einzelnen Bäumen darum nicht mehr Holzmasse zuwachsen würde, aber weniger Stämme vorhanden wären. Das Verhältniß des Richtzuwachses bezeichnet somit den zuläßig weitesten Bestandesschluß. Er wird mit Vor-

Digitized by Google

theil nur bis zu dem Verhältniß $a = \frac{dn}{5}$ verändert. Die Gränzen des zulässigen Bestandesschlusses sind daher $a = \frac{dn}{2}$ und $a = \frac{dn}{5}$.

Da $a = \frac{dn}{2}$, in Worten ausgedrückt, so viel sagt, als daß die Gesammtzahl der Jahrringe dem halben Durchmesser (dem Halbmesser), multiplicirt mit der auf den äußersten Zoll des Stammdurchmessers entfallenden Anzahl von Jahrringen, gleichkommen müsse; während der Ausdruck $a = \frac{dn}{5}$ anzeigt, daß die Gesammtzahl der Jahrringe nur dem fünften Theile des Durchmessers, multiplicirt mit der gedachten Anzahl von Jahrringen gleichkomme: so ist klar, daß die fraglichen Gränzen in der ständig gleichbleibenden Stärke der Jahrringe und ihrer Verminderung bis zu $\frac{2}{5}$ dieser Stärke liegen; und daß hierbei 2 Jahrringe des Richtzuwachses 5 Jahrringen des zulässig dichtesten Bestandesschlusses entsprechen.

Der Zeitpunct der größten Massenerzeugung wird durch die Formel $a = \frac{dn}{5}$ erkannt, indem sie anzeigt, wann der Stamm, beziehungsweise der Bestand, von seiner gegenwärtigen Stellung aus, die größte jährliche Massenerzeugung erreicht hat. Wird die Bestandesstellung durch Aushiebe verändert, so ändern sich auch die Verhältnisse von a und $\frac{dn}{5}$. War a gleich oder kleiner als $\frac{dn}{5}$, so wird sich der Zuwachs wieder heben. Sind die Bäume daher gesund, so kann man sich wiederholt dem Verhältnisse des Richtzuwachses nähern, und umgekehrt durch Unterlassung der Aushiebe bis zu $a = \frac{dn}{5}$ hinansteigen, wenn

Digitized by Google

der Boden, um diesen dichten Schluß überhaupt zu erreichen, die Kraft hat. Die Erfahrung lehrt jedoch, daß man bei noch so dicht geschlossenen jungen Beständen das Verhältniß $a = \frac{dn}{5}$ nicht herzustellen vermag, sondern stets nur ein solches, worin sich der Nenner mehr der Zahl 2 nähert. Der Verfasser schließt daraus, daß der höchste Durchschnittzuwachs eines sich selbst überlassenen Bestandes nicht seiner Jugend, sondern immer seinem höheren Alter angehört, daß mithin nicht bei dem Niederwaldbetriebe, oder irgend einem anderen gemischten Betriebe, sondern nur allein bei dem Hochwaldbetriebe die größte Massenerzeugung erreicht werden könne.

Der Verfasser macht ferner darauf aufmerksam, daß der höchste Anspruch an den Boden nur dann erreicht werde, wenn $a = \frac{dn}{5}$ wird; und daß man daher bei jedem Nenner, der kleiner als 5 ist, diesen höchsten Anspruch nicht erhebe. Auf einem und demselben Standorte zeige sich indeß das Verhältniß zwischen Bodenkraft und Bestandesmasse bei gleicher Bestandesdichtheit rücksichtlich der verschiedenen Holzgattungen etwas verschieden, woraus eine verschiedenartigere, also vollständigere Ausbeutung der Standortsverhältnisse folge, wenn die verschiedenen Holzgattungen neben einander vorkommen; daher die Erziehung gemischter Bestände vorzuziehen sei. Behufs der größten Massenerzeugung seien jedoch auch die einzelnen Stämme von Jugend auf so dicht zu erziehen, daß sie dabei noch kräftig und gesund bleiben; und nur trockenwerdende oder wipfeldürre Stämme in so lange fortzunehmen, bis das Verhältniß $a = \frac{dn}{5}$ hergestellt ist; dieses Verhältniß aber während der Umtriebszeit der Art zu erhalten, daß der Nenner 5 sich nicht verkleinere oder vergrößere. Wo es dagegen nicht blos auf die größte Massenerzeu-

Digitized by Google

gung allein ankomme, wo somit Geld- und Gebrauchswerth des Holzes entscheidend werden, könne allerdings eine stärkere Lichtung der Bestände räthlich werden.

Dem Vorausgelassenen gemäß sind die Gränzen des zulässigen Bestandesschlusses durch $a = \frac{dn}{2}$ bis $\frac{dn}{5}$ ausgedrückt. Wird der unbestimmte Divisor 2 bis 5 durch w vorgestellt, so ist $a = \frac{dn}{w}$ und $w = \frac{dn}{a}$. Der Quotient $\frac{dn}{a}$ zeigt ein bestimmtes Verhältniß der Bestandesdichtheit an, weßhalb ihn der Verfasser Stellungs-Weiser, schlechthin Weiser nennt. Aus der Schnittfläche eines Stammes können die verschiedenen Weiser vom Kerne an ermittelt werden. Sie zeigen die Lebensgeschichte des Stammes. Wird das Verhältniß der Weiser-Zunahme im angemessenen Durchschnitte einer entsprechenden Stammzahl ermittelt, so kann man daraus annähernd auf dasjenige Jahr schließen, in welchem in einem Bestande nach Maßgabe des gegenwärtigen Bestandesschlusses und Weisers ungefähr der höchste Durchschnittzuwachs zu erwarten steht. — Dem Weiser liegt übrigens, wie dem zeitigen Zuwachs, das Richtzuwachs-Verhältniß zu Grunde, denn $\frac{dn}{a}$ läßt sich in $\frac{d}{a} \cdot n$ zerlegen, wovon $\frac{d}{a}$ anzeigt, der wievielte Theil eines Zolles durchschnittlich auf einen Jahrring geht, d. i. welche Stärke die Jahrringe im Richtzuwachse haben würden; n zeigt dagegen an, wie viel Jahrringe auf einen Außenzoll gegenwärtig gehen, d. i. welcher zeitige Zuwachs eben stattfindet.

Bei dem Weiser 2 erzeugt man das stärkste, aber wenigste Holz mit den wenigsten Stämmen, verlängert aber, weil der Weiser 5 erst später erreicht wird, den Umtrieb. Bei dem Weiser 5 erzeugt man dagegen das schwächste, aber meiste Holz an den meisten Stämmen in möglichst kürzester Zeit.

Digitized by Google

Der Verfasser knüpft an die Betrachtung der Weiser noch manche andere interessante Erörterungen, die wir jedoch in Absicht auf unseren Zweck übergehen zu können glauben.

Eine eigenthümliche Ansicht entwickelt der Verfasser über das forstliche Haubarkeitsalter. Hiernach unterliegt dasselbe nur bei dem Endzwecke der größten Massenerzeugung und der Erreichung des natürlichen Alters der Baumstämme einer bestimmten Begränzung. Die Erzielung des höchsten Durchschnittzuwachses werde durch den Eintritt des Weisers $\frac{dn}{5}$ angezeigt. So lange nun die einzelnen Baumstämme das natürliche Alter nicht erreicht hätten, hänge das Haubarkeitsalter von der Höhe den Weisers ab; dieser lasse sich aber durch wirthschaftliche Maßregeln früher oder später auf die angemessene Höhe bringen. Man habe daher das Minimum und Maximum des Haubarkeitsalters für jede Holzgattung und Standortsgüte dadurch zu bestimmen, daß man durch Untersuchungen, welche man in regelmäßig behandelten geschlossenen Waldbeständen vornimmt, den Zeitpunct ermittle, wann zuerst das Verhältniß $a = \frac{dn}{5}$ eingetreten war, oder vermöge einer Näherungs-Rechnung eintreten werde, und sodann an freistehenden und räumlich erwachsenen Stämmen zu erforschen, wie lange sie mit einem Weiser von nahezu 2 gesund bleiben können. Erst hiernach lasse sich eine nähere Bestimmung über das zweckmäßigste Haubarkeitsalter treffen. Zwischen beiden Weisergränzen liege nämlich eine lange Reihe von Jahren, innerhalb welcher jedes Altersjahr ein zweckmäßiges Haubarkeitsalter bilden könne, je nachdem der Weiser hoch oder niedrig gestellt werde. Der entsprechende Bestandesschluß werde hierbei entscheidend. Man solle daher den Bestandesschluß nach dem Abtriebsalter bemessen, und hiernach den Weiser mit dem Abtriebsalter in ein umgekehrtes Verhältniß setzen. So z. B. mögen unter bestimmten Verhältnissen

Digitized by Google

die Bäume im raumigen Stande bis zu einem Alter von 180 Jahren gesund bleiben, während sich der Weiser 5 das erste Mal schon im 60zigsten Jahre ergibt. Da man nun in diesem Falle für das 180jährige Alter den Weiser 2 und für das 60jährige den Weiser 5 anzunehmen habe, so bekomme man folgende Weiser-Reihe:

60jähriges	Alter,	Weiser	5,00;
70	„	„	„	4,75;
80	„	„	„	4,50;
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
160	„	„	„	2,50;
170	„	„	„	2,25;
180	„	„	„	2,00.

Mit Rücksicht auf die größte Holzerzeugung und den besten Gebrauchswerth des Holzes sei nun der entsprechendste Weiser auszusuchen, und das dazu gehörige Abtriebsalter als allgemeine Umtriebszeit (Berechnungszeit) festzusetzen. Für diejenigen Bestände aber, welche nach Flächenanordnung und Hiebesfolge dieses Alter gerade erreichen, sei der vorgedachte Weiser, für jene Bestände dagegen, welche ein geringeres oder höheres Alter erreichen, der Weiser, welcher aus der aufgestellten Weiserreihe ihrem Abtriebsalter entspricht, zu bestimmen. Der jedem Bestande hiernach zugedachte Weiser dient zum Anhaltspuncte bei den Durchforstungen und der Betriebsregulirung. Er ist der normale Weiser, und kann mit dem Worte Richtweiser bezeichnet werden.

Der Verfasser erkennt denjenigen Hochwaldbetrieb als den zweckmäßigsten, bei welchem das Holz zum Theile als Unterstand die halbe Dauer jener Umtriebszeit erreicht, welchen der andere Theil desselben als Oberstand erreichen soll. (Gewöhnlich als Hochwaldbetrieb mit doppelter Umtriebszeit bezeichnet.) Der Verfasser geht in eine nähere Beleuchtung der bezüglichen Verhältnisse ein, und stellt die Regeln auf, welche bei der Ver-

Digitized by Google

wirklichung des betreffenden Betriebes zu beachten wären. — Rücksichtlich der Periodenbildung spricht er sich im Allgemeinen für die Zweitheilung aus. Die Umtriebszeit ist in zwei gleiche Abtheilungen zu bringen, jede dieser Abtheilungen wieder in zwei gleiche Theile zu theilen; u. s. w. — Behufs der Vertheilung der Bestände auf die einzelnen Perioden sei jeder Wirthschaftstheil (jeder Waldtheil, in welchem der Hieb selbstständig herumkommen soll) zunächst in zwei Hauptabtheilungen zu bringen, die gleich große, aus der Flächenausdehnung, Bestandesdichtheit und Standortsgüte zusammengesetzte Verhältnisse aufweisen müssen. Die Bestände der ersten Hauptabtheilung werden sodann in ihrer ersten Hälfte nach Masse, Zuwachs und Weisern speciell, in der anderen Hälfte nach Weisern allein ermittelt; über die Bestände der zweiten Hauptabtheilung wird dagegen nur ein Flächenausweis geführt. Die herzustellenden Weiser werden für die Mitte der Abtriebsperiode bemessen. Jede Abtheilung soll im Abtriebsalter der Bestände durchschnittlich gleich große, aus den herzustellenden Richtweisern und den zugehörigen Bestandesflächen zusammengesetzte Productsummen nachweisen, was durch ein angemessenes Verschieben der Bestände zu bewerkstelligen ist. Die Bemessung der herzustellenden Richtweiser hat aber in folgender Weise zu geschehen: Zunächst ist das Weisersteigerungs-Verhältniß der älteren Bestände zu erforschen, und daraus auf die Weiserbildung der jüngeren und der noch zu erziehenden Bestände zu schließen. In den älteren Beständen zeigt nämlich der Ueberschuß über die Zahl 2 die Summe der Weisersteigerung, daher dieser Ueberschuß durch die Anzahl Jahre, welche von der Zeit der Ueberschreitung des Weisers 2 verflossen ist, zu dividiren kommt, um die jährliche Weisersteigerung zu erhalten. Auf Grundlage dieser thatsächlichen Weisersteigerung sind aber die zu erwartenden Weiser für die Mitte der Abtriebsperioden zu berechnen. Uebersteigen sie jedoch den allgemein ermittelten Weiser, so ist nur Letzterer anzusetzen,

Digitized by Google

und mittelst entsprechend geführter Durchforstungen herbeizuführen. Der für die älteren Bestände sich ergebende durchschnittliche Weiser wird aber für alle jungen Bestände und Blößen gleichmäßig in Rechnung gezogen, und von ihm aus sind daher die Richtweiser derselben zu ermitteln und auszuwerfen. Würde hierbei ein Weiser über 5 steigen, so wäre doch nur der Weiser 5 anzunehmen, da dessen Einhaltung Ziel der Durchforstungen ist.— Die specielle Massenschätzung ist nach Ablauf einer jeden Periode zu wiederholen.

Durch die entsprechende Bemessung der Weiser und die Gleichstellung der Productsummen aus den Richtweisern und Bestandesflächen der einzelnen Abtheilungen der Wirthschaftstheile sucht der Verfasser die angemessene Ausgleichung der periodischen Erträge herbeizuführen, die Benützung sogenannter Erfahrungstafeln zu beseitigen, und eine zweckmäßige Vertheilung der Fläche auf die verschiedenen Perioden der Umtriebszeit zu erwirken.

Was endlich die Ertragsermittlung betrifft, so ergibt sich die jährlich beziehbare Holzmasse für jede einzelne Periode aus der Abtriebsmasse des zur Abnutzung gelangenden Bestandesvorrathes, aus dem bezüglichen Zuwachse, und aus der Menge des zum Hiebe zu bringenden Durchforstungsholzes. Dabei machen wir insbesondere darauf aufmerksam, daß der Verfasser zur Berechnung des Zuwachses die Benützung der Weiserverhältnisse als ein höchst einfaches und sicheres Mittel anempfiehlt. Nimmt man nämlich z. B. das zeitige Zuwachsprocent mit $\frac{500}{dn}$ an, so läßt sich die Formel $z = \frac{500}{dn}$ in Anbetracht der Weiserverhältnisse folgender Maßen abändern: Da $w = \frac{dn}{a}$ ist, so wird $aw = dn$, und $z = \frac{500}{aw}$. Für bestimmte Weiser lassen sich daher vorhinein Zuwachsprocent-Tafeln auf eine gewisse Reihe von Jahren aufstellen. Wird nun der Weiser, welchen ein Be-

Digitized by Google

stand erreichen soll, gehörig festgesetzt, so läßt sich aus den gedachten Tafeln das entsprechende Zuwachsprocent entnehmen. Um jedoch den Zuwachs richtig zu bemessen, muß man den Weiser für die Hälfte derjenigen Zeit, welche der Bestand, um die Mitte der Abtriebsperiode zu erreichen, noch zu wachsen hat, bestimmen, von dem dazu gehörigen Alter das Zuwachsprocent nehmen, und dieses Procent für die gedachte Zeit in Rechnung bringen. Da nun der Weiser, welchen ein Bestand in der Mitte seiner Abtriebsperiode erreichen soll, sein Richtweiser ist, so hat man lediglich aus dessen gegenwärtigem Weiser und seinem Richtweiser das arithmetische Mittel zu nehmen, um den verlangten Weiser zu erhalten. — Der Verfasser theilt die erforderlichen Procent-Tafeln für die Weiser 1 bis 5 mit; so wie er auch alle sonstigen, zum Verständnisse und Gebrauche seiner Druckschrift nöthigen Hilfstafeln dieser beigefügt hat.

F. d. M.

Mittheilungen über den Reichsforsthaushalt.

1.

Die Fondsforste in Rutjevo.

Mag man Slavonien von Seite des Draufluſſes erreichen und westwärts die Berghöhen von Naßic übersteigen, oder dieses Land von Seite des Saveflusses betreten haben, und den Weg über Neugradiska oder Brood in östlicher Richtung durch eine der drei Thalengen bei Kamensko, Cernez oder Pleternica fortsetzen, so gelangt man jedenfalls in den weiten, ringsum von mäßigen Bergreihen eingeschlossenen, etwa 18 Quadratmeilen

Digitized by Google

großen Thalkessel des Pozeger Comitates, an dessen einem Endpuncte seiner Langseite sich die deutschen Ansiedlungen Josephsfeld (Kula) und Porec, am entgegengesetzten Ende aber die kleine Kreisstadt Pozeg befinden.

Der Mitte des Thales zu ersieht man an dem einen Endpuncte der Breitseite des elliptisch gestalteten Thalraumes und zwar am Fuße der nördlichen Berggehänge das vormalige Krongut Pleternica mit dem gleichnamigen Marktflecken, und diesem gegenüber am Fuße der südlichen Berggehänge das damit vereinte Großgut Velika. Jenem gegenüber liegt in einem tief einspringenden Thalwinkel an dem südlichen Gebirgsabhange die große Fondsdomäne Kutjevo mit dem gleichnamigen Marktorte, nun der Sitz eines Bezirks- wie auch eines Steuer- und Domänenamtes.

In der Vorzeit als Abtei zur heil. Jungfrau Maria von Gotto-Gottjeva-Kutjevo bekannt, und im 15. Jahrhunderte ein Eigenthum des Benedictiner-Ordens, ist dieses große Stiftungsgut später (1699) vom Bischofe Babic, welcher damit vom Kaiser Leopold I. beschenkt wurde, mit dessen Zustimmung gleichfalls schenkungsweise an den Orden der P. P. Jesuiten zum Zwecke der Unterstützung und Förderung des Schulwesens in und um Pozeg abgetreten worden.

Durch 74 Jahre im Besitze des Jesuiten-Ordens (welcher vom Papste Clemens XIV. mit Bulle ddo. 20. August 1773 aufgehoben wurde) ist die Grundherrschaft Kutjevo auf Anordnung Kaisers Joseph sofort dem Studienfonde als Eigenthum überwiesen, und der königlich ungarischen Statthalterei in die Verwaltung gegeben worden. Nur kurze Zeit in der Eigenregie benützt, ist deren Bewirthschaftung sofort im ganzen Complexe an verschiedene auf einander folgende Pächter überlassen und endlich im Jahre 1850 deren Selbstbenutzung von der Staatsverwaltung wieder übernommen worden.

In dem auf $4^1/_2$ Meilen geschätzten Gebietsumfange dieser

Digitized by Google

Großgutsbesitzung kommen 35 Ortschaften mit ungefähr 8000 Einwohnern vor, die theils zur römisch-katholischen, theils zur griechisch-nicht-unirten Kirche halten. Einzelne Orte, wie Kula (Josephsfeld), Porec und andere sind von Einwanderern aus Deutschland (Würtemberg) bevölkert worden. Diese bewahren getreulich den von ihren Stammältern ererbten Gewerbsfleiß, wovon der gedeihliche Zustand ihrer Gutswirthschaften den sprechendsten Beweis liefert.

Die Thalsohle dieses ausgedehnten Süßwasserbeckens dürfte ungefähr 300 Fuß, und der Kamm des denselben einschließenden Berggürtels höchstens 8 bis 900 Fuß über der Meeresfläche erhoben sein. In der Höhe der sanft verflächenden Bergreihen liegt in kurzen Erstreckungen der Quarz abwechselnd mit tertiärem Kalkgebilde auf. Die Unterlage aber besteht meist aus Mergelsteinarten in allmäligen Uebergängen und gegen den Thalgrund treten abwechselnd Trümmer von grobem Kalk und Mergelsandsteinen mit Einlagerungen von Steinkohlen (bei Mitrovitz und Gradisstie) hervor.

Dem Schooße der Erde entquellen in diesem weiten Thalraume wenige nennenswerthe Gewässer. Nur drei Bäche sind es, die den Thalgrund in verschiedenen Richtungen bewässern. Desto ergiebiger sind die Zuflüsse von Regen- und Schneewässern, welche von den Abhängen den Thalgrund schnell erreichend, hier nur einen sehr langsamen Abzug in dem alle Gewässer aufnehmenden trägen Bache Lonja und beziehungsweise Orljava finden; so daß während der Herbst- und Frühlingszeit die Niederungen vielfältig unter Wasser gesetzt erscheinen.

Ob des geringen Gefälles besitzen diese Bäche nur sehr wenig Triebkraft, und deren Nutzanwendung zur Errichtung von Gewerken ist eine höchst beschränkte.

Die von Gießbächen mehrfältig durchschnittene, wellenförmige Grundsohle mit ihren Thalfalten besteht aus einem tiefgründigen

Digitized by Google

humösen, lehmigsandigen Boden. Klima, Lage und Erdreich sind hierselbst dem Pflanzenwuchse ausnehmend günstig. Unter den Culturgewächsen gedeihen in diesem Thale vorzüglich alle Getreidegattungen, der Mais, Hirse, Tabak, viele Wurzel- und Knollengewächse. Unter den Fruchtbäumen ist die Cultur der Zwetschen an verbreitetsten. Das hier erzeugte Obst zeichnet sich durch seine Schmackhaftigkeit besonders aus. Nicht minder kommen hier der Maulbeerbaum, die Weinrebe und die Süßkastanie sehr gut fort. Leider aber steht die Bodencultur überhaupt und die landwirthschaftliche Gewerbsamkeit in diesem weiten Thalraume, die deutschen Ansiedlungen ausgenommen, noch auf einer sehr niedrigen Stufe der Entwicklung.

Die zum forstlichen Realbestande der Fondsdomäne Kutjevo gehörigen Gegenstände sind:

a) Der 24.123 österreichische Joch große Waldkörper,
b) die Jagd,
c) die Fischerei,
d) das Wasser- oder Mühlenrecht, und
e) die Stein- und Lehmbrüche.

Die landwirthschaftlichen Gründe betragen 2768 Joch. Ausgenommen einige zwischen den Feldgründen zerstreut vorkommenden Forsttheile bildet der übrige Forstbesitz einen großen zusammenhängenden, durchwegs als Hochwald bewirthschafteten Gutskörper, welcher die nach Ost- und Südwest sanft verflächenden Abhänge der das Thal bogenförmig umwallenden Bergreihen bedeckt. Diese sanft geneigten Abhänge mit tiefgründigem humusreichen lehmig-sandigen Boden, vereint mit einem milden Klima, begünstigen ausnehmend das Fortkommen der edlern einheimischen Laubholzgattungen. In der niedern Region kommen in ganzen Waldbeständen die Süßkastanien, neben diesen in ausgedehnten Waldbeständen die Eichen (Trauben-, Stiel- und Zerreiche, mitunter auch einzelne Exemplare der morgenländischen

Digitized by Google

Eiche [Quercus intermedia]) vor. Zwischen diesen Holzarten sind da und dort die Weiß- und die Rothbuche in den Niederungen eingesprengt, in den Höhen hingegen vorherrschend. Insbesondere ist es die Weißbuche, welche sich in übergroßer Menge als Unterholz in den gelichteten Eichenbeständen ansiedelt. Gegen den Kamm der Berghöhen vereinzelnt sich mehr und mehr die Eiche unter den Rothbuchen, so daß Erstere nur mehr untergeordnet, jedoch immerhin noch im kräftigen Wuchse und starken Baumstämmen vorkommt. Abgerechnet den auf Lichtungen und Blößen stark überhand nehmenden Anflug der Weißbuche und den Graswuchs, sind keine andern Vegetabilien bemerkbar, welche den Boden sonderlich überziehen und die Nachzucht der edlern Laubholzgattungen benachtheiligen würden. Nadelholzgattungen kommen keine vor.

Die Zuwachsverhältnisse der herrschenden Laubholzgattungen gestalten sich, wie es sich unter so vortheilhaften Naturbedingungen mit Recht erwarten läßt, im Allgemeinen sehr günstig.

Der Durchschnittszuwachs würde bei voller Bestockung sicherlich 120 Kubikfuß in den Kastanien- und Eichenbeständen (ausschließlich des Wurzel- und Reisigholzes) pr. Joch und Jahr erreichen, wo nicht übersteigen. Für die Buchenbestände kann der einjährige Durchschnittzuwachs je nach den Standortsclassen mit 90 bis 100 Kubikfuß pr. Joch gerechnet werden. Die vorbenannten Holzgattungen und namentlich die Eichenarten haben jedoch einen allzu räumlichen Stand, weßwegen der factische Durchschnittszuwachs, je nach dem Grade der Unvollkommenheit der einzelnen Waldbestände, derzeit zwischen 15 und 50 Kubikfuß schwankt.

Gleichwie Klima, Lage und Boden der Holzproduction ungemein förderlich sind, begünstigen dieselben auch ausnehmend das Gedeihen der Waldfrüchte (Kastanien, Eicheln, Bucheln und Wildobst), so daß in der Regel auf jedes vierte oder fünfte Jahr eine reichliche Ernte der einen oder der andern Fruchtgattung fällt; etwas seltener sind die Jahre ergiebiger Knoppernbildung.

Digitized by Google

Die Jagd erstreckt sich nicht allein über den ganzen gutsherrlichen Forstbesitz, sondern auch über alle übrigen, im Gebietsumfange der Fondsdomäne gelegenen Culturländereien. Rehe, Hasen, Füchse, Hasel- und Rebhühner, Schnepfen und einiges Wassergeflügel sind die vorzüglichsten hier vorkommenden Jagdthiere. Raubthiere sind zu den selteneren Erscheinungen zu zählen.

Die Fischerei in den Bächen Rieka und Longua liefert keinen nennenswerthen Ertrag.

Die Nutzanwendung des Wasser- oder Mühlenrechtes ist wegen der geringen Wassermenge in den Bächen bedeutungslos, und beschränkt sich auf eine wegen ihrer sehr unergiebigen Leistungsfähigkeit bereits aufgelassene Holzschneidemühle, ferner auf drei Mahlmühlen und zwölf concessionirte Haus- oder Löffelmühlen.

Die Steinbrüche im Walde Rieka und Planina sind mächtig und liefern Quarz-, Kalk- und Sandsteine zu verschiedenen Gebrauchszwecken. Die Erstern finden ihre Anwendung in der zu Velika bestehenden Glashütte; die andern, obgleich im Umkreise von 5 Quadratmeilen kein brauchbares Bau- und Straßendeckmaterial anzutreffen ist, und obzwar deren Gewinnung und Abfuhr keinen Schwierigkeiten unterliegt, blieben dennoch gleich den Lehmlagern bis nun fast ganz unbeachtet. Die Gestaltung günstigerer ökonomischer Verhältnisse der Einwohner und die drängende Nothwendigkeit zur Herstellung räumlicherer, soliderer und feuersicherer Wohn- und Wirthschaftsgebäude dürfte jedoch jene Stein- und Lehmbrüche in nicht ferner Zeit einer entsprechenden Nutzanwendung zuführen.

Gemäß des von weiland Ihrer Majestät Kaiserin Maria Theresia unterm 15. März 1756 für die Comitate Veröcz, Pozeg und Syrmien festgesetzten Urbarial-Regulatives wurde die Anweisung herrschaftlicher Forsttheile angeordnet, aus welchen die Unterthanen das zu ihrer Hausnothdurft erforderliche Brenn- und Bauholz gegen Anmeldung unentgeltlich erhalten sollen.

Digitized by Google

Im Weitern wurde ihnen der Eintrieb des Borstenviehs zur Benutzung der Eichelmast, dafern solche für 8 Wochen ausreichend befunden wird, gegen Einschreibung und Entrichtung eines Mastzinses, je nach der Größe der Schweine, von 12 kr., 9 kr. und 6 kr. gegen dem eingeräumt, daß sie bei Strafe und Schadenersatz sich der Benutzung anderer Waldfrüchte (z. B. Kastanien, Knoppern, Wildobst u. d. gl.) zu enthalten haben. Auch war ihnen gestattet, im gutsherrlichen Forste ihr Horn- und Schafvieh ohne Entgelt zur Weide auftreiben zu dürfen.

Das Urbarialgesetz vom Jahre 1836 (Art. VI., §. 4) hat an diesen den Unterthanen eingeräumten Waldnutzungs-Befugnissen blos so viel geändert, daß die Bauholzabgabe einzig nur auf das eigentliche Dachgerüst des Wohnhauses und der Stallung (mit Ausschluß der Schindeln und Breter) beschränkt wurde. Einigen Pfarrern, Schullehrern und Volksschulen wurde mittelst besonderer Concessionen der unentgeltliche Bezug des nöthigen Brennholzes eingeräumt.

Bislang war der Forstbetrieb ein sehr beschränkter. Zwar wurde in der Neuzeit der Forst, jedoch ohne vorausgegangener Berichtigung und Feststellung seiner Umfangslinien, folglich ohne Bestimmung der Ausdehnung des eigentlichen Waldlandes geodätisch aufgenommen, sofort in Jahresschläge abgetheilt, und ein solcher Theil alljährlich zum Abtriebe in Kahl- oder Plenterschlägen derart bestimmt, daß nachdem die Herrschaft einen Theil der Holzerzeugung auf dem Jahresschlage für ihren eigenen Bedarf an sich genommen hatte, den Rest die übrigen Holzbezugsberechtigten für ihren Hausbedarf nach Belieben sich zueignen durften. Eine solche Waldwirthschaft hatte nicht nur mehrfältige Verwüstungen und Beschädigungen des Forstes im Gefolge, sondern war auch die Ursache, daß sich die entferntern Eingeforsteten an der Benutzung des einzigen, ihnen oft sehr unbequemen Jahresschlages nicht betheiligten und daher vorzogen, das nöthige Holzmaterial

Digitized by Google

aus den ihren Ansiedlungen näher gelegenen Forsttheilen im Frevel zu beziehen. Dieß ist der Grund, warum viele den Ortschaften nahe gelegenen Forsttheile hart mitgenommen und mehrfältig devastirt sind.

Zur theilweisen Verwüstung des Forstes hat im Weitern auch die in der Neuzeit im ausgedehnten Maße betriebene Pottaschen-Erzeugung nicht wenig beigetragen. Denn nicht nur, daß das zu Boden liegende, noch verwendungsfähige Holzmaterial dort, wo es eben vorgefunden, in Brand gesteckt und das Feuer sich selbst überlassen ward, sind auch sehr viele über- und abständige Buchen- und Eichenstämme stehend in Brand gesteckt und dem Ausbrennen in so lange überlassen worden, bis sie theilweise innerlich vom Feuer verzehrt und ausgehöhlt durch die Kraft der Winde umgeworfen wurden, oder unter der eigenen Last zusammenbrachen. Alles derlei vom Feuer nicht verzehrte Gehölze blieb nach wie vor als Lagerholz der Vermoderung preisgegeben.

Die unvollständig bewirkten Holzbenutzungen sowohl auf den Jahresschlägen, wie auch bei den in Frevel vollführten Holzfällungen und bei dem Betriebe der Pottaschen-Erzeugung, haben zur Anhäufung des Lagerholzes beigetragen. Auch hat man bei der Ausnutzung der Eichenstämme auf Gewinnung von Pottasche deren Verwendungsfähigkeit für wichtigere Zwecke, und namentlich für die Marine ganz außer Acht gelassen. Man hat ferner übersehen, daß bis nun das größte Einkommen in dem Ertrage der Waldfrüchte bestanden habe, und daß, um diese belangreiche Nebennutzung sich auf die Dauer zu sichern und nach Thunlichkeit zu steigern, es zweckmäßig gewesen wäre, die fruchttragenden Kastanien- und Eichenbäume nicht nur möglichst lange zu erhalten, sondern auch die jungen Eichenbestände in einer solchen räumlichen Stellung zu erziehen, daß hiebei in der Folgezeit mittelst einer reichlichen Kronenbildung und Fruchterzeugung jene ertragreiche

Digitized by Google

Nebennutzung in einem höhern Maße auch für die Zukunft gesichert worden wäre.

Um bis zur bevorstehenden Begränzung, Vermessung, Ertragsbestimmung und Wirthschaftseinrichtung der Fondsforste in der Forstbenutzung möglichst sicher zu Werke zu gehen, und hiebei weder die forstwirthschaftlichen Rücksichten außer Acht zu lassen, noch die Ausübung der herkömmlichen Berechtigungen der gewesenen Unterthanen bis zum Zeitpuncte der zu gewärtigenden Regulirung oder Ablösung ihrer Waldnutzungsrechte zu beirren, war die Aufstellung eines provisorischen Wirthschaftsplanes nothwendig, wornach in zweckmäßiger Aneinanderfolge vor der Hand blos nur die ältesten Eichen- und Buchenstämme zur Benutzung gelangen werden. Dadurch, daß die wenn gleich überständigen und haubaren, — jedoch zur ergiebigen Fruchterzeugung noch vollkräftigen Eichenstämme für eine spätere Nutzungsperiode theilweise übergehalten werden, wird einstweilen auch jenen Berechtigungen und der Rücksicht auf Erlangung des höchstmöglichen nicht unbedeutenden Geldeinkommens aus der Eichelmast und Knoppernnutzung die gebührende Rechnung getragen werden.

Der große Waldreichthum Slavoniens; der Mangel an Gewerbsanstalten jeder Art, welche große Holzmassen verbrauchen; ferner der Mangel an Unternehmungsgeist der einheimischen, nur mit dem Landbaue beschäftigten Bevölkerung; der fühlbare Abgang an guten Landstraßen und Waldwegen, und endlich die unentgeltliche Einforstung der bäuerlichen Grundbesitzer sind als die Hauptursachen des mangelnden Holzabsatzes zu betrachten.

Bei so gearteten ungünstigen Verhältnissen wird es auch nicht befremden, wenn von der Verwaltung bislang der Gedanke fern blieb, die Blicke nach entferntern Absatzorten zu richten, oder auf Gründung von Gewerbsanstalten in der Nähe des Waldgutes bedacht zu sein, welche sich mit der Erzeugung von Gegenständen des örtlichen Verbrauches befassend, große Holzmengen

Digitized by Google

verbrauchen könnten. Alle Umstände vereint, daß nämlich der Saum des Forstes kaum 2 1/2 bis drei Meilen von der Wasserstraße des Savefluſſes entfernt ist, daß bis zum Ufer dieses Flusses ein gebahnter Weg führt, daß die Möglichkeit der leichten Fortschaffung gewisser Holzsortimente vom Walde bis Karlstadt mittelst Wasserfracht und von da auf der Louisenstraße mittelst Landfracht bis zum Seehafen von Fiume gegeben ist, ferner daß dieser Stapelplatz sich im Besitze aller jener Vortheile im reichlichen Maße befindet, welche den Schiffbau zu den billigsten Erstehungskosten ermöglicht, überdieß auch mehrere Schiffswerften besitzt, auf welchen alljährlich bei 40 Kauffartheischiffe von größerer Tragfähigkeit erbaut werden und überhaupt einen sehr lebhaften Exporthandel mit Werkhölzern jeder Gattung und mit Holzwaaren betreibt, sprechen klar für die Wahl dieses Marktplatzes zum Zwecke des vortheilhaften Absatzes der eichenen Werk-, zumal der Schiffbau-Holzsortimente aus den Kutjevoer Fondsforsten.

Den theilweisen Mangel an Waldwegen, den schlechten Zustand der Landstraßen, die ungeeignete Beschaffenheit der ortsüblichen Fuhrwerke und ihrer Gespanne ins Auge fassend, dringt sich die Ueberzeugung auf, daß vom Walde bis zur Landstraße keine größern Lasten als ungefähr 6 — 8 Centner fortbewegt, weiter aber von höchstens 10 — 12 Centner bei trockenem oder gefrornem Boden auf eine zweispännige Fuhr geladen und bis an das Ufer des Savefluſſes geliefert werden können. Diese ungünstigen Bringungsverhältnisse nöthigen daher vor der Hand zur Zertheilung der 100 und mehr Kubikfuß Holzmasse enthaltenden starken eichenen Baumschäfte im Abschnitte (Klötze) von 12 — 16 Fuß Länge und zum Verschneiden derselben im Schlagorte zu Pfetten, starken Pfosten und Kniestücken, aus welchen werthvolle Stücke für den Schiffbau und die Technik gewonnen, sofort leicht aus dem Walde bis an die Landstraße, von da bis an den Savefluß und weiter bis an die Seeküste auf den dortigen Wegen und

Digitized by Google

Fuhrwerken fortgeschafft werden können. Eine möglichst genaue Ermittlung der Erzeugungs- und Lieferungskosten, dann der currenten Preiswerthe solcher Holzsortimente mit Bezugnahme auf die Absatz- und Preisverhältnisse der Seestadt Fiume stellet diesen Betrieb als vortheilhaft für die Forstrenten heraus.

Ungeachtet die nach dem Urbarialgesetze zur Mastbenutzung gegen den festgesetzten geringen Mastzins jährlich einzulassenden Schweine die Zahl von 20—24,000 Stücken erreichen, so erübrigen dennoch bei ergiebiger Eichel- und Buchelmast für die Fondsdomäne immerhin noch bedeutende Forsttheile zur Hintangabe dieser Nebennutzung, welche im Jahre 1853 durch Verpachtung die namhafte Summe von 13,329 fl. abgeworfen hat. Die Nutzung der Knoppern betrug im Jahre 1852 6021 fl., jene der Kastanienfrüchte 1087 fl.

Wenn gleich die berufenen Jahre 1852 und 1853 zu den mehr seltenen Baumfrucht-Jahren gehören, so möge dennoch hieraus ermessen werden, welche Bedeutung die Nebennutzungen der Waldfrüchte dieser Forste für deren Renten und die Volkswirthschaft überhaupt haben.

Von der richtigen Auffassung und Lösung der Frage, in welchem Zustande die Fondsforste das höchste nachhaltige Geldeinkommen zu gewähren vermögen, wird es sofort auch wesentlich abhängen, welche Einrichtungen zu treffen sein werden, um jenes Endziel zu erreichen, wornach eine jede gute Waldwirthschaft strebt.

Im Allgemeinen läßt sich jener Zustand der Forste als der vortheilhafteste bezeichnen, wobei die größte Menge des brauchbarsten und werthvollsten Eichenholzes so räumlich erzogen und nebenbei die Buchen- und Kastanienbestände so pfleglich behandelt werden, daß auch noch auf einen reichlichen Ertrag der Waldfrüchte (Eicheln, Knoppern, Kastanien und Bucheln) nicht

Digitized by Google

minder wie auf eine entsprechende Weidenutzung mit Zuversicht gerechnet werden kann.

Noch erübriget die Andeutung, wie die großen disponiblen Massen von Feuerungsmaterial einen vortheilhaften Absatz erhalten können. Dies ist bei der gegenwärtigen Lage der Verhältnisse nur dadurch möglich, daß einestheils der berechtigte Bezug des Brennholzes gehörig limitirt, überwacht und dem Mißbrauche Einhalt gethan werde, anderntheils aber industrielle Schöpfungen ins Leben gerufen werden, welche Gegenstände des örtlichen Verbrauches darstellen und den Aufwand größerer Brennholzmengen bedingen.

Der Betrieb von Branntweinbrennereien, welche wegen der ausgedehnten Cultur der Zwetschengärten daselbst sehr zahlreich und auch in größern Anstalten vorkommen, nimmt zumal in Jahren reicher Obsternten nicht unbedeutende Brennholzmengen in Anspruch. Die Besitzer der Branntweinbrennereien werden daher in Jahren ergiebiger Zwetschenernten stets als sichere Abnehmer des Brennholzes zu betrachten sein.

Die bäuerlichen Wohn- und Wirthschaftsgebäude, gleich ärmlichen Blockhäusern aus eichenen Stämmen oder Pfosten zusammengefügt, bisweilen auf Unterlagen von lufttrockenen Lehmziegeln aufgeführt, — sind mit eichenen Schindeln oder mit Stroh eingedeckt, und gewähren kaum die nothdürftigsten Räumlichkeiten für die Bewohner. Bei der durch das Urbarialgesetz vom Jahre 1836 angeordneten Beschränkung der unentgeltlichen Bauholzabgabe auf den Dachstuhl des Wohnhauses und Stalles kann diese Bauart nicht in der Zukunft dieselbe bleiben, und muß aus dem Gebote der Nothwendigkeit einer räumlichern und solidern Bauführung weichen. Dieß setzt aber das Bestehen von Ziegel- und Kalkbrennereien voraus, welche die hiezu nöthigen Baumaterialien zu billigen Preisen liefern können. Hiezu sind die nöthigen Rohstoffe

Digitized by Google

auf den eigenen Gründen der Fondsdomäne in entsprechender Güte und Menge vorhanden. Deßgleichen wird sich die Einführung anderer holzverbrauchender Gewerbe (z. B. Töpfereien, Glashütten u. m. dgl.) bald als eine Nothwendigkeit herausstellen, und es werden jene großen Massen des vorhandenen Brennholzes dabei sicheren Absatz finden.

Ein der Holzbenutzung im Wege stehendes Hinderniß darf jedoch hier nicht unberührt bleiben, und dieses ist der Mangel an tauglichen, des Holzhauergewerbes kündigen Arbeitern. Die Einwohner, meist dem landwirthschaftlichen Erwerbe nachgehend, befassen sich nur zur Noth mit der Holzhauerei und sind darin derart unerfahren, daß sie kaum die Axt richtig zu handhaben verstehen; weßwegen auch alle einigermaßen bedeutenden Holzfällungen durch fremde aus dem Küstenlande, aus Krain und Steiermark periodisch einwandernde Holzarbeiter im Lohngedinge ausgeführt zu werden pflegen.

Die Verwendung dieser Arbeitskräfte wird auch in der Zukunft und in so lange unvermeidlich bleiben, bis die einheimische Bevölkerung sich mit den forstlichen Gewerben mehr befreundet und durch Zeitverhältnisse zu deren Aneignung und Ausübung bemüssiget sehen wird.

Sowohl der Forstschutz als auch die Verwaltung waren bisher unentsprechend bestellt, und das hohe Finanzministerium fand sich veranlaßt, eine gründliche Reorganisirung der gesammten Verwaltung auf dieser Domäne provisorisch vorzunehmen, und zwar nach folgenden Principien:

1. Die Verpachtung der landwirthschaftlichen Objecte hat als Grundsatz zu gelten, und es ist die Landwirthschaft nur in dem Maße in eigener Regie zu betreiben, als es die Forstwirthschaft erfordert.
2. Die Behufs der Bewerkstelligung einer Mercantil-Holzlie-

Digitized by Google

ferung zu ergreifenden Maßregeln wurden genehm gehalten, und ihre Ausführung angeordnet.

3. Diejenigen landwirthschaftlichen Gründe, welche für die Forstwirthschaft entbehrlich sind, sollen auf lange Zeit und unter solchen Umständen verpachtet werden, daß die Erhaltung der Bodenkraft gesichert und zur Einführung einer rationellen Wirthschaft wirksam ermuntert werde.

4. Für die Leitung des Forstbetriebes und die unmittelbare Verwaltung der landwirthschaftlichen Objecte, ferner für die übrigen Verwaltungsgeschäfte, wurde ein vereinigtes „Forst- und Domänenamt" bestehend aus einem Forstmeister, Controllor, Official, Amtsschreiber und Amtsdiener errichtet.

Die eigentliche Forstverwaltung wird von zwei Förstern, und die Aufsicht von sechs Forstwarten und sechs Forstaufsehern besorgt.

5. Da der günstige Erfolg des einzuführenden rationellen Forst- und landwirthschaftlichen Betriebes auf der Domäne Kutjevo vorzugsweise von der Intelligenz und der Thätigkeit der mit der Führung desselben betrauten Organe abhängen wird, und es sich im vorliegenden Falle hauptsächlich um die Eröffnung eines Holzabsatzes handelt, so hat das hohe Finanzministerium dem Vorstande und dem Controllor des Forst- und Domänenamtes, ferner den beiden Förstern, nach Maßgabe der ihrer Umsicht und Thätigkeit zuzuschreibenden Steigerung des Reinertrages der Domäne und insbesondere der dazu gehörigen Forste angemessene Remunerationen in Aussicht gestellt.

Digitized by Google

Personal-Nachrichten.

Allerhöchste Auszeichnung.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben das von dem beurlaubten Ministerial-Concipisten, gegenwärtig Director der Forstschule in Mährisch-Aussee, Joseph Wessely, überreichte Werk: „Die österreichischen Alpen und ihre Forste" wohlgefällig entgegenzunehmen und demselben die goldene Medaille für Kunst und Wissenschaft allergnädigst zu verleihen geruht.

Veränderungen im Stande des k. k. Forstpersonales vom 1. November 1854 bis Ende Jänner 1855.

Oberösterreich.

Im Bezirke der Wiener Finanz-Landesdirection.

Der Localadjunct Johann Jud wurde Förster in Mattighofen.

Der Unterförster Franz Leppich wurde Förster in Hochburg.

Der Unterförster Carl Redl wurde Förster in Forstern.

Der Praktikant Carl Strak wurde Unterförster in Schärding.

Der Unterförster Carl Apfelbeck wurde Localadjunct in Aiching.

Der Unterförster Anton Soukoup wurde Localadjunct in Dietzing.

Salzburg.

Im Bezirke der Berg-, Salinen- und Forstdirection Salzburg:

Der Forstmeister Georg Lutz in Zell am Ziller in Tirol wurde Oberförster 1. Classe in Hallein.

Der Förster Rudolph Greßer wurde von Bischofhofen nach Werfen übersetzt.

Die Praktikanten Anton Reska und Carl Witsch wurden

Digitized by Google

zu Förstern 2. Classe, und zwar ersterer für Gastein und letzterer für Bischofhofen ernannt.

Tirol.

Im Bezirke der Berg- und Salinendirection Hall:

Der Forstamtsadjunct Franz Worlitzky wurde Forstmeister in Zell am Ziller.

Steiermark.

Im Bezirke der Eisenwerksdirection Eisenerz:

Der Waldamtsschreiber Ludwig Bernhart wurde Förster in Haus.

Kärnthen.

Im Bezirke der Berg- und Forstdirection Gratz:

Der gewesene Oberförster in Fuccine, Franz Sporrer, wurde Forstamtsadjunct in Ober-Vellach.

Küstenland.

Im Bezirke der Finanz-Landesdirection in Gratz:

Der Förster Franz Praprotnik wurde von Flitsch nach Klana übersetzt.

Venedig.

Im Bezirke der Finanzpräfectur in Venedig:

Der Praktikant bei der Generalforstinspection in Treviso, Joseph Fontebasso, wurde Forstinspections-Assistent.

Siebenbürgen.

Im Bezirke der Berg-, Forst- und Salinen-Direction Klausenburg:

Der Oberförster Heinrich Rose in Czernowitz wurde Gremial-Forstrath bei der Klausenburger Forstdirection.

Der Förster Alois Agotha wurde von Kudsir nach Deva, und der Förster Michael Mangesius von Deva nach Kudsir übersetzt.

Digitized by Google

Ungarn.

Im Bezirke der Ofner Forstinspection:

Der Concipist im Forstdepartement der Temesvarer Finanz-Landesdirection, Ignaz Deitl, wurde Waldmeister in Raho in der Marmaros.

Der Praktikant Eduard Gintl wurde Förster in Maria-Csalad.

Berg- und Forstakademie in Schemnitz:

Der Concipist des Forstdepartements der Eisenerzer Eisenwerks-Direction, Carl Blondein, wurde Forstprofessors-Adjunct in Schemnitz.

Woiwodina und Temeser Banat.

Im Bezirke der Bergdirection Oravicza:

Der Förster in Reschitza, Johann Lerch, wurde Waldbereiter in Szazka.

Forstvereins-Angelegenheiten.

Der österreichische Reichsforstverein.

1.

Bericht

über die Verhandlungen des österreichischen Reichsforstvereines in der 2. Generalversammlung am 3. und 4. October 1854.

Vorsitzender:

Der Präsident des österreichischen Reichsforstvereines, Seine Durchlaucht der regierende

Fürst Johann Adolf zu Schwarzenberg.

Beginn der Sitzung: 10 Uhr Morgens.

Präsident: Meine Herren! Ich heiße Sie freundlich willkommen!

Digitized by Google

Es ist eine erfreuliche Wahrnehmung, das in unserer Zeit immer mehr und mehr an Bedeutung gewinnende Forstwesen hier in diesen Räumen, wenn auch nicht so zahlreich, als es wünschenswerth wäre, doch durch so ausgezeichnete Männer vertreten zu sehen.

Es gereicht mir zum besonderen Vergnügen, Vertreter der Forst- und landwirthschaftlichen Vereine aus den Kronländern in unserer Mitte zu sehen, und indem ich den Herrn Vicepräsidenten ersuche, der Versammlung die Herren Abgeordneten der verschiedenen Kronlandsvereine namhaft zu machen, erkläre ich die Sitzung für eröffnet.

Vicepräsident: Vom westgalizischen Forstverein sind die Herren: Forstrath Thieriot, Waldbereiter Groß und Güterdirector Löffler; von der Landwirthschaftsgesellschaft in Salzburg der hochwürdige Herr Pfarrer Nagenzaun; von der Landwirthschaftsgesellschaft in Tirol: Herr Graf Seilern und Ritter von Gredler; vom Forstvereine der Alpenländer: die Herren Grafen von Lodron und Enzenberg-Tannenberg, dann die Herren: v. Presa, k. k. Forstrath, v. Guttenberg, Professor Breymann und Generalsecretär Ullrich; von der Forstsection für Mähren und Schlesien die Herren: Forstrath Trampusch, dann die Forstinspectoren Bechtl und Weeber; vom ungarischen Forstverein: Herr Kolaczek, und vom böhmischen Forstverein Herr Oberförster Tschupik als Abgeordnete angemeldet.

Präsident: Wenn kein Anstand dagegen obwaltet, werden wir bei unseren Verhandlungen die im Programm angegebene Reihenfolge der Gegenstände festhalten.

Der Secretär wird ihnen den Bericht über die Wirksamkeit des Vereines und die Gebahrung mit dem Vereinsvermögen vortragen.

Der Secretär liest die Berichte. Der über die Wirksamkeit des Vereines enthält keine Momente, die nicht schon in diesen

Digitized by Google

Blättern zur allgemeinen Kenntniß gebracht worden wären, daher die Generalversammlung die einfache Hinterlegung desselben genehmigte.

Die Vereinsrechnung für die Zeit vom 8. Mai 1852 bis letzten April 1853 wurde von der ersten ordentlichen Generalversammlung genehmiget.

Es verblieb damals ein Casserest von . 249 fl. 14 kr.

Vom 1. Mai bis zum 15. November 1853 wurde die Rechnung von dem Herrn Vicepräsidenten geführt und es weiset dieselbe einen Empfang von . . . . . 475 fl. 14 kr.
eine Ausgabe von . . . . . 163 fl. 49 kr.
aus.

Am 15. November 1853 wurde die Casse und Rechnung vom Secretär übernommen, und die Baarschaft mit . . . . . 311 fl. 25 kr.
in Empfang gestellt.

Seit dieser Zeit bis Ende September 1854 beträgt der neue Empfang:

a) an Jahresbeiträgen . . . . . 573 fl. — kr.
b) an außerordentlichen Zuflüssen . . . . 200 fl — kr.
c) Rückbeeinnahmung eines zu viel beausgabten Betrages pr. . . . . 4 fl. — kr.

Zusammen . 1088 fl. 25 kr.

Die gesammten Ausgaben betragen . . . . 805 fl. 22 kr.

sohin verbleibt am 30. September 1854 ein Casserest von . . . . . 283 fl. 3 kr.

Werden hiezu die noch ausständigen Beiträge
pro 1853 mit . . . . . 44 fl. — kr.
pro 1854 mit . . . . . 464 fl. — kr.

gerechnet, so ergibt sich ein Vereinsvermögen von 791 fl. 3 kr.

Digitized by Google

Für die Zeit vom 1. October 1854 bis 30. September 1855 sind die wirklichen Einnahmen auf . . . 1269 fl. und die Ausgaben auf . . . . . 815 fl. veranschlagt.

Der Herr Präsident fordert die Versammlung auf, die vorgelegte Geldrechnung und das Präliminare für das nächste Jahr zu prüfen und bei anstandslosem Befunde zu genehmigen.

Vicepräsident: Ich bitte die Versammlung, die Rechnungen zu revidiren, damit sowohl das Präsidium als auch der Secretär die Beruhigung erhalten, daß dieselben in der Ordnung sind.

Ullrich: Wir setzen in die Herren ein so großes Vertrauen, daß sich eine Revision der Rechnung beheben dürfte.

Secretär: Ich lege die Rechnung sammt den Beilagen, so wie auch die Matrikel, worin die von den Mitgliedern geleisteten Zahlungen einzeln vorgemerkt sind, hier zu Ihrer Einsicht nieder, und bitte etwaige Anstände mir gefälligst bekannt zu geben.

Vicepräsident: Wir haben eben vernommen, daß die ausständigen Jahresbeiträge bereits eine hohe Ziffer erreichten, und ich erlaube mir die Frage, ob das Secretariat nicht zu ermächtigen wäre, auf die Einbringung mit mehr Nachdruck hinzuwirken?

Präsident: Wenn Jemand eine zweckmäßige Maßregel in dieser Beziehung, wobei jedenfalls mit einer gewissen Delicatesse vorzugehen wäre, vorzuschlagen hat, so bitte ich das Wort zu ergreifen, wenn nicht, so würde ich die Proposition machen, daß das Secretariat nochmals eine glimpfliche Ermahnung ergehen lasse, und wenn diese nichts fruchtet, wäre in einer künftigen Generalversammlung ein Beschluß zu fassen, was dann zu thun sei.

Breymann: Es soll eine nochmalige Mahnung erlassen, und dann zu den statutenmäßigen Mitteln geschritten werden.

(Der Antrag des Herrn Präsidenten wird einstimmig angenommen.)

Digitized by Google

Präsident: Wir kommen nun zum dritten Puncte des Programmes, welcher lautet: „Anträge an die hohe Regierung bezüglich der Heranbildung der erforderlichen Anzahl tüchtiger Forstwirthe."

Vicepräsident: Die Herren werden sich erinnern, daß der Reichsforstverein in der letzten außerordentlichen Generalversammlung, wo es sich darum handelte rücksichtlich der Durchführung des Forstgesetzes Maßregeln zu berathen, zu dem Beschluß gekommen sei, der hohen Regierung den Antrag zu stellen: es sollen in der Regel alle Wälder einer sachverständigen Bewirthschaftung unterliegen. In diesem Sinne wurde auch wirklich der Antrag an das hohe Ministerium des Innern erstattet.

Die natürliche Folge dieses Beschlusses ist nun die Frage: woher sollen die Forstwirthe, die man allenthalben benöthigen wird, kommen?

Diese Frage muß sich der Reichsforstverein um so mehr stellen, als es eine bekannte Sache ist, daß wir gegenwärtig in Oesterreich die nöthige Anzahl gebildeter Forstwirthe nicht haben. Wir müssen daher auf geeignete Maßregeln sinnen, um diesem Mangel in der kürzesten Zeit abzuhelfen, und dieselben der hohen Regierung in Vorschlag bringen.

Mehrere Kronlands-Forstvereine haben die Idee der Gründung von Privat-Forstschulen lebhaft aufgegriffen und zum Theile realisirt.

So haben wir bereits für Mähren und Schlesien eine aus Privatmitteln gegründete entsprechende Forstschule. In Böhmen wird eine solche in kurzer Zeit ins Leben treten. Der ungarische Forstverein widmet diesem Gegenstande die größte Aufmerksamkeit, und es ist Hoffnung vorhanden, daß auch in Ungarn eine solche Schule entstehen wird. Endlich liegt der Versammlnng ein Antrag des Forstvereines der Steiermark bezüglich der Gründung einer höheren Forstlehranstalt für die österreichischen Alpenländer zur

Digitized by Google

Begutachtung vor, doch kann der Reichsforstverein sein Gutachten nicht früher erstatten, als bis der Forstverein der österreichischen Alpenländer die von ihm in dieser Sache erbetene Wohlmeinung abgegeben haben wird.

Wir sehen, daß die Thätigkeit der Kronlands-Forstvereine in dieser Angelegenheit eine zweckmäßige Richtung einschlägt, und daß es sich eigentlich nur darum handelt, dahin zu wirken, daß derselben seitens der hohen Regierung die nöthige Unterstützung zu Theil werde.

Die Vorstudien und das Leben an der Forstschule erheischen ein Capital, welches der in der Regel karg besoldete Forstmann nicht aufzubringen vermag, um seinen Sohn zu einem Forstwirth, wie man sie gegenwärtig braucht, heranbilden zu lassen. Die jungen Leute, die so zu sagen beim Forstwesen aufgewachsen sind, sind daher wegen Mangel an Geldmitteln von dem ihnen lieb gewordenen Berufe ausgeschlossen. Für Andere hat die dermalige Perspective eines Forstwirthes eben nicht viel Anziehendes; sie wenden sich einem anderen Berufe zu. Diesem Uebelstande ließe sich vorderhand durch die Errichtung einer Anzahl von Stipendien abhelfen; und in dieser Richtung glaube ich, sollte der Reichsforstverein die Unterstützung der hohen Regierung sich erbitten.

Ferner unterstelle ich der Beurtheilung der verehrten Versammlung, ob der Reichsforstverein nicht den Antrag an die hohe Regierung stellen solle, daß bei Errichtung von Forstschulen, mögen sie aus Privat- oder Staatsmitteln erhalten werden — dahin getrachtet werde, die Forstschule stets mit einem angemessenen Wirthschaftsbetriebe zu verbinden. Die Nothwendigkeit dessen ist durch Erfahrungen erhärtet. Nur dann, wenn die Zöglinge Schritt für Schritt von der Theorie zur Praxis übergeführt werden, sind sie geeignet nach Vollendung des Curses eine Wirthschaft zu leiten. Der lediglich theoretisch ausgebildete junge Mann wird erst nach Jahren und nach Ueberwindung mancherlei Anständen die nöthige

Digitized by Google

Brauchbarkeit erlangen; ein Umstand, der alle Beachtung verdient, wenn man die jungen Leute und die Wälder, die sie zu bewirthschaften haben, vor Nachtheil wahren will.

Thieriot liest Folgendes:

„Wenn jn irgend einem Kronland das Bedürfniß der Heranbildung tüchtiger Forstwirthe gefühlt wird, so ist dieß gewiß in Galizien der Fall. Bei dem Mangel einer gehörig durchgeführten Ausbildung im Lande selbst, sind wir gezwungen, Forstwirthe aus andern Provinzen herbeizurufen, oder uns mit der, natürlich nur oberflächlichen Ausbildung zu begnügen, welche die im Verhältniß der Waldfläche nur geringe Anzahl der sowohl im Staats- als Privatdienste verwendeten höher ausgebildeten Forstwirthe zu geben im Stande sind. — Diese Art von Ausbildung kann jedoch, selbst bei dem besten Willen, nur eine empyrische sein, da kein Forstbeamter Zeit und Muse dazu hat, angehende Forstwirthe gründlich wissenschaftlich auszubilden.

Nach den Bestimmungen des §. 22 des Forstgesetzes aber sollen die Forste durch sachkundige Forstwirthe verwaltet werden; soll nun diese Bestimmung nicht ein leeres Wort bleiben, so müssen diejenigen Waldbesitzer, welche Waldflächen besitzen, zu deren Bewirthschaftung die Anstellung sachkundiger Wirthschaftsführer von der Landesstelle als gesetzlich nothwendig anerkannt wurde, bei dem Mangel an einheimischen Forstwirthen, nothwendiger Weise solche aus andern Gegenden heranziehen. Mit welch' großen Schwierigkeiten jedoch dieß verknüpft ist, läßt sich leicht erkennen. Mangel an Sprach- und Localkenntniß, oft sogar böser Wille der unmittelbar Untergebenen gegen den Fremden, alles dieß macht das Wirken eines fremden Forstwirthes höchst schwierig, wozu noch kommt, daß sehr viele Waldbesitzer eine unrichtige Ansicht von der Forstwirthschaft und der zu derselben nothwendigen Kenntnisse haben, daher die von ihren Forstbeamten vorgeschlagenen Maßregeln sehr häufig als überflüssig oder gar schädlich für

Digitized by Google

ihre Interessen ansehen, während der Forstwirth selbst längere Zeit braucht, um die Verhältnisse so kennen zu lernen, daß er auch gründliche und richtige, den Umständen angepaßte Maßregeln in Antrag bringen kann. — Ich spreche hier aus eigener Erfahrung und kann sagen, daß alle theoretische und praktische Bildung nicht hinreicht in einem fremden Lande, wo die Forstwirthschaft erst anfängt zu entstehen, gleich das Rechte zu treffen, sondern daß viel kostbare Zeit verloren geht, ehe sich der fremde Forstwirth in die Verhältnisse hineinlebt, seine Kenntnisse denselben anpaßt, und nach den leider meistens auf Kosten des Waldes gemachten Erfahrungen nutzbringend für den Forst und dessen Besitzer handeln kann. — Diese Schwierigkeiten wiederholen sich wohl in jedem Kronlande, und dieß haben auch die Forstvereine eingesehen, da sie überall die Errichtung von Provinzial-Forstlehranstalten theils schon bewerkstelligten, theils in Anregung brachten. — Der westgalizische Forstverein, dessen Vertreter ich die Ehre habe zu sein, hat dieß ebenfalls eingesehen, und gleich bei Gründung desselben hat der Protector dieses Vereins, Herr Graf Adam Potocki, sich dafür ausgesprochen, daß die Hauptrichtung der Thätigkeit desselben auf die Errichtung einer Forstschule in Galizien zu leiten sei, denn nur durch eine solche ließe sich dem anerkannten Mangel an tüchtigen Forstwirthen abhelfen. — Damals war es in Aussicht, daß eine solche Forstschule in Galizien durch die hohe Regierung errichtet werden würde, und konnte deßhalb der erst entstehende Verein durchaus keine darauf bezüglichen Schritte thun, hat jedoch diesen wichtigen Gegenstand nie außer Acht gelassen. Die Ansicht des westgalizischen Forstvereins ist in Betreff der aufgeworfenen Frage, daß der Reichsforstverein darauf antrage: „daß die hohe Staatsregierung geruhe, in den Kronländern, in welchen Forstlehranstalten noch nicht bestehen, die Errichtung solcher aber mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Wälder noth-

Digitized by Google

wendig erscheint, die Forstvereine zu beauftragen, die nothwendigen Einleitungen zu veranlassen, um Forstschulvereine zu bilden, ihnen dabei aber zugleich den kräftigsten Beistand zu Theil werden lasse, um die Waldbesitzer, in deren Interesse es liegen muß, im eigenen Lande Forstwirthe zu bilden, zum Beitritte und zur materiellen Unterstützung zu vermögen."

Gegen den etwaigen Einwand, daß die bestehenden Lehranstalten sowohl des Staates als auch der Privatvereine hinlängliche Gelegenheit bieten, um die nöthige Bildung zu erlangen, muß ich mich zum voraus verwahren. Der Besuch der Staatsanstalten steht zwar Jedermann offen, erfordert aber nicht unbedeutende Vorkenntnisse, und ist für die Meisten zu kostspielig. Die Privat-Lehranstalten aber sind meisteus beschränkt in der Zahl der Aufzunehmenden und vornehmlich nur mit Rücksicht auf den Bedarf der Provinz selbst gegründet, so daß es für den Bewohner anderer Provinzen kaum möglich ist, sie zu besuchen. — Die große Mehrzahl derjenigen, welche sich dem Fache widmen, ist aber nicht in der Lage ein Geldcapital auf die Ausbildung zu verwenden, welches, wenigstens in Galizien, sehr schlechte Zinsen abwirft. Besteht aber eine Forstlehranstalt in der Provinz selbst, so vermindert sich die Auslage bedeutend, und wird auch bei der Ausbildung selbst den vorwiegenden Local-Waldverhältnissen mehr Rücksicht geschenkt, als dieß anderswo geschehen kann; denn sicher wird jeder Forstwirth mit dem einverstanden sein, was Pfeil mehrfach ausgesprochen hat, „daß jede größere Waldgegend stets nur ihre eigene und eigenthümliche Holzzucht haben könne." Galizien aber mit seinen vier Millionen Joch Wald kann gewiß Anspruch darauf machen, in vielen Beziehungen eigenthümliche Grundsätze sowohl bei Holzanbau als auch bei Holzbenutzung und Forstbetrieb aufstellen und anwenden

Digitized by Google

zu dürfen, und wenn wir auch durchaus nicht eine galizische Forstwissenschaft bevorworten, so kann sich doch eine galizische Forstwirthschaft ausbilden, und werden jedenfalls die im Lande selbst gebildeten Forstwirthe schneller und vortheilhafter für den Waldbesitzer nützlich werden können, als wenn sie ihre Kenntnisse in andern Provinzen sammelten, und erst durch Anpassung mit den localen Verhältnissen, also mit Zeitverlust in Anwendung bringen.

Daß ich hier vom specifisch provinziellen Standpuncte aus spreche, wolle die geehrte Versammlung entschuldigen, jedoch bei dem großen Schatze, welchen unsere Forste noch bergen, bei der Wichtigkeit, welche sie durch die sich immer höher entwickelnde Industrie und durch die angebahnte Erleichterung der Verbindungsmittel erlangen, und zum Theil schon erlangt haben, kann es nicht gleichgiltig für uns galizische Forstwirthe sein, wenn wir noch längere Zeit ohne die Mittel bleiben sollen, in unserm eigenen Kronlande den uns so nothwendigen Nachwuchs an Forstwirthen auszubilden. — Daß wir jedoch ohne den oben angeregten Beistand von Seiten der hohen Staatsregierung diese Mittel nicht erlangen werden, ist leider eine nicht zu verhehlende Sache, da uns die bisherigen Erfahrungen nur zu sehr gelehrt haben, daß unsere Anstrengungen, die Forstwirthschaft zu heben und zu verbessern, außer dem Kreise der eigentlichen Forstwirthe vom Fach und trotz der ehrenhaften Bemühungen mehrerer Waldbesitzer, doch im Allgemeinen nur einen geringen Anklang in der Provinz fanden."

Ullrich: Sowohl im Geschäftsberichte als in dem Vortrage des Herrn Vicepräsidenten wurde erwähnt, daß der Forstverein der österreichischen Alpenländer mit seinem Gutachten über den vom steiermärkischen Forstverein entworfenen Plan für die Errichtung einer Forstschule im Rückstande sei. Es ist dem allerdings so; doch die Schuld liegt nicht an der Geschäftsführung, sondern in anderen Umständen.

Digitized by Google

Der Forstverein der Alpenländer hat ein Comité von fünf Mitgliedern erwählt, welches diese Frage zur Erledigung bekam. Ueber den Antrag des Comité wurde der Beschluß der am 5. September d. J. in Görz zusammengetretenen Generalversammlung eingeholt, und indem ich das Gutachten des Comité überreiche, habe ich die Ehre als Abgeordneter des Forstvereines der österreichischen Alpenländer den bezüglichen Beschluß der Generalversammlung mündlich mitzutheilen:

Der steiermärkische Forstverein beantragt die Gründung einer Forstlehranstalt zu Leoben, mit drei Jahrgängen, wovon einer, der Vorbereitungsjahrgang, am Joanneum zu Graz zu hören wäre — und Verschmelzung derselben mit der dortigen montanistischen Lehranstalt. Das Comité ist mit dieser Idee in der Hauptsache einverstanden, die Generalversammlung des Forstvereines der österr. Alpenländer ist es aber nicht ganz. Sie findet die Vorbereitung am Joanneum für die Steiermärker allerdings ganz zweckmäßig, doch für die angehenden Forstzöglinge aus anderen Kronländern sieht sie in dieser Forderung einen nicht zu rechtfertigenden Zwang. Ferner scheint dem Forstvereine der österr. Alpenländer die Verschmelzung der Forstlehranstalt mit der Leobner Bergschule durch nichts begründet, und eine Unterordnung der ersteren unter die letztere vollends ungeeignet. Ich würde mich einer solchen Unterordnung auf das eifrigste entgegenstellen, denn die Forstwissenschaft darf niemals die Dienstmagd der Montanwissenschaft sein; ihr Lehrgebäude ist selbstständig, sie muß, wenn sie gedeihen soll, frei sein.

Graf Enzenberg: Mir scheint das Bedürfniß von höher gebildeten Forstmännern minder groß zu sein, als das von gewöhnlichen Forstverwaltern. Da nun in jedem Kronlande eine Realschule besteht, so glaube ich, daß die Regierung zu bitten wäre, an jeder Realschule eine Abtheilung für Forstwissenschaft zu

Digitized by Google

errichten. Das wäre sowohl für die Regierung, als für die Zöglinge das wohlfeilste Mittel.

Kolaczek: Der ungarische Forstverein hat mich beauftragt, seine Ansicht über diesen Gegenstand zur Sprache zu bringen. Ich will mich dieses Auftrages als Organ des gedachten Forstvereines entledigen. Meine persönliche Meinung wage ich nicht vorzubringen, weil sie noch zu jung sein dürfte.

Der ungarische Forstverein hat sich die Frage gestellt: Welcher Kategorie von Forstwirthen bedürfen wir zunächst? Er gelangte zur Ueberzeugung, daß das Bedürfniß an Forstverwaltern das größte, weniger bedeutend das an Forstdirectoren, und weniger noch das an Forstaufsichtspersonale ist.

Wenn wir nun dieses Bedürfniß genau kennen, dann wird es nicht schwer fallen die Mittel aufzufinden, es zu befriedigen. Mehrere Mittel würden zum Zwecke führen; der ungarische Forstverein hat sie alle in Erwägung gezogen und die zunächst erreichbarsten zusammengestellt, und zwar wie folgt:

a) Vermehrung der Forstschulen mit Rücksicht auf deren angemessene Vertheilung im Lande,

b) Hinwirkung auf eine bessere Dotirung und auf eine angemessene sociale Stellung der Forstwirthe gegenüber den übrigen Ständen und den Verwaltern anderer Industriezweige.

Ich muß hervorheben, daß die ungarischen Verhältnisse es nothwendig machen, auf diesen Punct einen besonderen Nachdruck zu legen. Der Forstwirth in Ungarn muß oft weit gesucht werden. Wenn man auf große Güter kommt, findet man allerdings Oekonomen, aber keinen Forstwirth; der Oekonome ist dem Namen nach auch Forstverwalter; welche Uebelstände das nach sich zieht, brauche ich nicht erst aus einander zu setzen.

c) Errichtung von Forststipendien zur Unterstützung der Forstbeflissenen während dem Besuche der

Digitized by Google

Forstschule und der praktischen Verwendung vor und nach demselben.

In Absicht auf eine größere Tüchtigkeit der Forstzöglinge glaubt der ungarische Forstverein die Richtung der Ausbildung in folgender Weise vorschlagen zu sollen:

a) Hinlängliche Vorbildung der Forsteleven, u. z. mindestens die entsprechende Vollendung der Realschule;

b) eine mindestens einjährige praktische Verwendung vor dem Besuche der Forstschule an der Seite von erfahrenen und über Vorschlag der Forstvereine eigens dazu behördlich authorisirten Forstwirthe.

Es hat sich das Comité bei diesem Puncte einstimmig dahin ausgesprochen, daß der Besuch einer Forstschule demjenigen, der nicht schon den Wald kennen gelernt hat, durchaus nicht zu gestatten sei. Ich glaube die Tendenz dieses Beschlusses nicht besser bezeichnen zu können, als wenn ich sage: Wer den Wald kennen lernen will, der gehe in den Wald, im Zimmer wird er ihn nicht kennen lernen.

Hier will ich mir noch erlauben, meine persönliche Ansicht beizufügen: Ich halte eine einjährige Vorbildung im Walde für ungenügend. Ich war Studirender und auch Lehrer der Landwirthschaft; ich weiß, welche Schwierigkeiten man zu überwinden hat, die Landwirthschaft ohne Vorbegriffe zu erlernen, so wie auch sie denjenigen zu lehren, die noch gar nichts davon kennen. Ich würde daher eine wenigstens zweijährige tüchtige Vorbildung im Walde fordern. Diese Vorbildung darf aber nicht die Aneignung der Fertigkeit eines Jägers bezwecken, sondern sie muß eine allseitige praktische sein. Hat der Schüler eine praktische Anschauung der Sachen, so ist es für den Lehrer leicht, ihm theoretische Kenntnisse beizubringen.

Digitized by Google

c) Eine mehr praktische Richtung auf der Forstschule in den Lehrvorträgen selbst, und insbesondere zur praktischen Anschauung für die Eleven, die Zutheilung eigener Forstbezirke an die Forstschule zur selbstständigen Bewirthschaftung durch deren Lehrer und Angestellten.

Als geringstes Maß der Ausbildung wäre dasjenige zu betrachten, welches die mährisch-schlesische Forstschule gewährt. Endlich

d) praktische Verwendung nach der Forstschule, als Vorbereitung zur gesetzlichen Staatsforstprüfung.

Eine nachträgliche praktische Verwendung, welche die Theorie mit der Praxis in Einklang bringt, ist unerläßlich. Der ungarische Forstverein ist des Erachtens, daß zu diesem Zwecke die hohe Regierung anzugehen wäre, sich durch die Kronlands-Forstvereine gewisse Forstwirthe namhaft machen zu lassen, welchen die Autorisation zu ertheilen wäre, Forsteleven sowohl vor als nach ihrer theoretischen Ausbildung in praktische Verwendung zu nehmen.

Bechtl: Der Herr Vorredner hat die Nothwendigkeit einer längeren praktischen Vorbildung der angehenden Forstzöglinge hervorgehoben, die Zweckmäßigkeit dessen hat sich bei der mährisch-schlesischen Forstschule deutlich herausgestellt. In der Regel wird für den Eintritt in die dortige Forstschule eine einjährige Verwendung im Walde gefordert, Ausnahmen finden nur bei Söhnen praktischer Forstmänner, die so zu sagen im Walde aufwachsen, Statt, und die Erfahrung lehrt, daß diejenigen, welche eine längere Praxis haben, zumeist auch besser theoretisch ausgebildet werden.

Was die angestrebte Autorisirung gewisser Forstwirthe zur Aufnahme von Forstcandidaten anbelangt, so erlaube ich mir zu

Digitized by Google

bemerken, daß wir in Mähren die gleiche Ansicht hatten; wir sind jedoch bei der Durchführung auf Schwierigkeiten gestoßen, — worauf man sich für die Vornahme einer Aufnahmsprüfung entschied, die möglichst streng abgehalten wird, und die Gegenstände der zweiten Classe der Realschule umfaßt.

Mit gleichen Schwierigkeiten ist es verknüpft, die Forstwirthe zu bezeichnen, bei welchen die absolvirten Forstzöglinge die praktische Verwendung durchzumachen haben. Es bleibt nichts übrig, als zu fordern, daß sich der junge Mensch vielseitige praktische Kenntnisse aneigne und dieselben durch Ablegung der Staatsprüfung bethätige; denn diese entsprechend abgelegt, gibt allein die Gewähr, daß der junge Mann die nöthige theoretische und praktische Ausbildung besitze.

Auf den Antrag, bei den Realschulen Forstabtheilungen zu errichten, dürfte nicht einzugehen sein.

Das Wesentlichste bei der Forstschulfrage bleibt immer die Beschaffung der Geldmittel, und dieß kann in verschiedener Weise geschehen.

Hierauf theilt der Redner mit, daß die Forstschule in Mähren vorzugsweise der Munificenz der Landesausschüsse und der Waldbesitzer von Mähren und Schlesien ihr Entstehen zu verdanken habe.

Fürst Jablonowski: Es ist schwer, geeignete Individuen für die Verwaltung von Forsten zu bekommen. Einen Forstdirector werde ich bekommen, dagegen aber nur sehr schwer einen tüchtigen Verwalter für meine Forste.

Wendet man sich in andere Kronländer, so bekommt man doch nicht die vorzüglicheren Individuen, zumal man dieselben wegen dem oft noch geringen Werthe der Waldungen nicht überzahlen kann; es bleibt daher nichts übrig, als sich mit den Minderen zu begnügen; was sehr traurig ist.

Diesem Uebelstande kann nur durch die Errichtung von Forst-

Digitized by Google

schulen in allen Kronländern abgeholfen werden. Es ist dieß schon auch deßhalb nothwendig, weil die Forstwirthschaft in den verschiedenen Theilen des Reiches auch eine andere ist und sein muß. Demungeachtet ist es nothwendig, gewisse sich allenthalben gleichbleibende Hauptmomente, welche bei der Einrichtung der Forstschulen ins Auge zu fassen wären, allgemein vorzuzeichnen; und in dieser Richtung glaube ich, sollten wir unsere Anträge an die Regierung stellen. Das Detail wäre den Kronlandsvereinen zu überlassen.

Der Redner beantragt hierauf, der Regierung nicht nur allein das große Bedürfniß an Forstschulen und die Bitte um die Errichtung solcher vorzutragen, sondern auch die allgemeinen Grundzüge, nach welchen die Forstschulen zu errichten und die Art und Weise, wie die Geldmittel zu beschaffen wären, in Vorschlag zu bringen. Um jedoch das Letztere mit voller Beruhigung thun zu können, hält es Fürst Jablonowski für angemessen, vorerst mit den Forstvereinen und den Forstsectionen der Landwirthschafts-Gesellschaften darüber Rücksprache zu pflegen, und auf Grund der dießfälligen Mittheilungen einen Beschluß zu fassen.

Präsident: Es wurden über den in Verhandlung stehenden Gegenstand von mehreren Seiten bestimmte Ansichten und auch Anträge ausgesprochen, andererseits wurde aber auch die Meinung laut, daß über den Gegenstand der Frage noch weitere schriftliche Verhandlungen mit den Forstvereinen zu pflegen und erst auf Grundlage derselben in der nächsten Generalversammlung Beschlüsse zu fassen wären. Wir müssen daher vor Allem darüber ins Reine kommen: ob die Discussion fortgesetzt oder aber vertagt werden soll.

Fürst Jablonowski: Ich finde die Discussion so anziehend und belehrend, daß ich sehr bedauern müßte, wenn dieselbe unterbrochen würde, nur glaube ich, wir sollten früher keine Beschlüsse fassen, als bis uns die Ansichten der Kronlands-Forstvereine bekannt sind.

Digitized by Google

Der Vicepräsident hebt hervor, daß der Reichsforstverein keineswegs in Unkenntniß über die Ansichten der Kronlands-Forstvereine ist. Der steiermärkische Forstverein habe seine Ansichten in einem detaillirten Plane für die Errichtung einer Forstschule ausgesprochen, und es sei darüber auch die Meinung des Forstvereines der österr. Alpenländer früher vernommen worden; deßgleichen haben der ungarische und westgalizische Forstverein, dann die mährisch-schlesische Forstsection durch ihre Abgeordneten ihre Ansichten kund gegeben, es liegen daher genügende Anhaltspuncte für eine Discussion vor, und es werden sich dieselben im Verlaufe der Debatten gewiß so vermehren, daß die Versammlung zu einem praktischen Beschlusse ohne Schwierigkeit gelangen werde.

Aus den gemachten Mittheilungen gehe hervor, daß man sich über die bei der Errichtung von Forstschulen ins Auge zu fassenden Hauptmomente, als: die Selbstständigkeit der Forstschulen, die Verbindung derselben mit einem Forstbetriebe, die Nothwendigkeit der Unterstützung derselben seitens der Staatsverwaltung durch Stipendien u. dgl. und die Nothwendigkeit einer theoretisch und practischen Vorbildung der Zöglinge u. s. w. leicht vereinigen werde.

Tschuppik: Ueber das Bedürfniß von Forstschulen ist man einig, über die Art ihrer Errichtung wird man es leicht werden; es wird sich somit nur um die Beschaffung der Geldmittel handeln, und da glaube ich, daß sich die Kronländer werden selbst helfen müssen; dagegen wäre die hohe Regierung zu bitten, daß sie den schulbedürftigen Kronländern durch Zuweisung von Demonstrationsforsten und durch Gewährung von Stipendien unter die Arme greife.

Ullrich: Ich glaube, das Drittel von Oesterreich, welches die Forste ausmachen, verdiene eben so große Beachtung seitens der Staatsverwaltung, als die übrigen Zweige der Urproduction, wir können daher ohne Unbescheidenheit die Bitte stellen, daß die Regierung Etwas thue.

Digitized by Google

In den Alpenländern z. B. ist der Staat der größte Waldbesitzer, der Kostenaufwand für eine Forstschule daselbst ist nicht so bedeutend, daß wir uns ängstlich bemühen sollten mit Privatmitteln Etwas zu schaffen. Auch in anderen Kronländern dürfte die hohe Regierung genügend Veranlassung haben uns hilfreich die Hand zu bieten; ich trage daher darauf an, daß wir bitten, die hohe Staatsverwaltung möge baldigst die Errichtung von Forstschulen ins Werk setzen.

Im Uebrigen stimmt der Redner den vom Vicepräsidenten ausgesprochenen Ansichten bei.

Bechtel: Ich bin der Ansicht, daß die Waldbesitzer für die Errichtung von Forstschulen zu Beiträgen aufzufordern sind, woraus folgen würde, daß dort, wo der Staat der größte Waldbesitzer ist, auch der größte Beitrag aus der Staatscasse flöße.

Die Gründung von Forstschulen aus Privatmitteln hat aber auch unstreitig ihre Schattenseiten, wovon ich als eine der wichtigsten die nicht gesicherte Stellung der Lehrer hervorhebe.

Die Beiträge von Privaten sind in der Regel nur für kurze Zeit zu erlangen, und niemand kann verbürgen, daß dieselben nach Verlauf dieser Zeit wieder flüssig werden. Dieser Umstand macht den Fortbestand der Schule und die Stellung der Lehrer höchst unsicher, und macht es wünschenswerth, daß die hohe Regierung den sich dem Lehrfache widmenden Forstmännern, welche in der Regel ausgezeichnet sind, die nöthigen Garantien biete.

Ich halte diesen Punct von größter Wichtigkeit, und bitte, daß darüber ein Beschluß gefaßt werde.

Der Vicepräsident unterstützt den Antrag des Vorredners.

Fürst Jablonowski: Wenn wir die Errichtung von Kronlands-Forstschulen — nicht Privatanstalten — anstreben, dann wird sich die Sicherstellung der Lehrer von selbst ergeben.

Graf Enzenberg ist der Ansicht, daß die Anträge an die Regierung in zweifacher Richtung zu erstatten wären, nämlich:

Digitized by Google

1. in Bezug auf die Errichtung höherer Lehranstalten für die Bildung von Forstwirthen, und
2. in Ansicht auf die Verbreitung der Erkenntniß des Bedürfnisses einer zweckmäßigen Forstwirthschaft unter dem Volke.

Baron Buschmann: Es liegen zwei divergirende Anträge vor. Einer ist, daß sich der Reichsforstverein jetzt gar nicht über die Sache aussprechen, sondern sich vorher von dem Directorium auf Grundlage des vorliegenden oder noch zu sammelnden Materiales einen Vortrag erstatten lassen soll; der zweite geht dahin, sich über gewisse Hauptmomente meritorisch auszusprechen.

Ich glaube, daß darüber vorerst abzustimmen wäre; und sollte die letztere Ansicht durchgehen, so wäre ich der Meinung, daß die vom Repräsentanten des ungarischen Forstvereines vorgetragenen Puncte zur Grundlage für den Bericht des Directoriums an das Ministerium des Innern zu bestimmen wären.

Löffler: Es gibt vielleicht kein Land, welches mit so vielen forestalen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, als Galizien. Ich würde es daher für angemessen erachten, heute keine Beschlüsse zu fassen, sondern vorerst noch die Meinung der großen Waldbesitzer in Galizien einzuholen.

Fürst Jablonowski, Baron Buschmann und Kolaczek sprechen gegen die Vertagung der Frage, und wünschen, daß dieselbe in Bezug auf ihre Hauptmomente erledigt werde.

Der Präsident läßt nach dem Antrage des Baron Buschmann über die divergirenden Ansichten abstimmen, und es ergibt sich für die vollständige Erledigung der Forstschulfrage fast Stimmeneinhelligkeit.

Präsident: Wir müssen nun die vom Herrn Vicepräsidenten gleich am Anfange der Debatte hervorgehobenen Hauptpuncte in nähere Erwägung ziehen.

Ich fordere daher die Herren auf, sich, wenn es noch nothwendig sein sollte, darüber näher auszusprechen, wobei ich vor-

Digitized by Google

aussetze, daß die Versammlung einstimmig die Nothwendigkeit der Errichtung von Kronlands-Forstschulen anerkennen wird.

(Allgemeine Zustimmung.)

Bechtel: Ich glaube, daß die Puncte, um die es sich hier handelt, bereits so vielfach besprochen sind, daß wir, ohne Besorgniß uns dem Vorwurfe des Ueberstürzens auszusetzen, gleich zur Abstimmung schreiten können.

Es handelt sich nämlich um vier Puncte, worüber abzustimmen wäre, und zwar:

1. Der Staat möge überhaupt, und insbesondere als Waldbesitzer, zur Errichtung von Kronlands-Forstschulen beitragen,
2. die Kronlands-Forstschulen mit Demonstrationsforsten ausstatten,
3. Stipendien in entsprechender Anzahl gründen, und
4. die Zukunft der Lehrer für den Fall der Auflösung der Schule sicherstellen.

Es wäre nun die Frage: ob zu diesen vier Puncten nicht noch ein weiterer beizusetzen ist?

Scharkopf bemerkt, daß es allerdings zweckmäßig wäre, irgend eine Bestimmung zu treffen, die dem in die Praxis tretenden Zögling die Garantie böte, daß der Forstmann, bei welchem er in die Praxis tritt, auch zum Lehren befähigt ist, verkennt aber nicht die großen Schwierigkeiten bei der Durchführung jeder darauf abzielenden Maßregel. Auf den Forstlehranstalten selbst soll nach der Ansicht des Redners möglichst dahingewirkt werden, daß die Zöglinge gemeinschaftliche Unterkunft und Verpflegung erhalten. Er hält diese Maßregel für die ökonomischen Verhältnisse der Zöglinge vortheilhafter als die Gründung von Stipendien.

Der Vicepräsident macht aufmerksam, daß die vom Vorredner angestrebte gemeinschaftliche Verpflegung der Zöglinge

Digitized by Google

nicht immer in ihrem ökonomischen Interesse liegt, und sich deßhalb als eine allgemein zu befolgende Maßregel nicht empfiehlt.

Graf Enzenberg: Nach meinen Erfahrungen sind Stipendien nicht immer der beste Weg für die Förderung des Zweckes.

Bechtel: Wir verleihen die Stipendien nur auf ein Jahr, und gewähren sie fürs zweite Jahr nur solchen bedürftigen Zöglingen, welche sich im ersten Jahre Vorzugsclassen errungen haben; darin liegt einige Garantie für die Fortdauer des Fleißes der Stipendisten.

Fürst Jablonowski ist der Ansicht, daß die Concurrenz der Waldbesitzer in einem Kronlande für die Erhaltung der Forstschule ein Zwang sein müsse; ohne dem verspricht er sich kein Resultat.

Vicepräsident weiset auf die, die Ansicht des Vorredners widerlegenden Beispiele in Mähren, Böhmen und Ungarn hin. In einigen Kronländern werde es freilich ohne der kräftigsten Unterstützung seitens der Regierung nicht gehen.

Präsident: Ich glaube, die nachträglich vorgebrachten Puncte finden keinen Anklang, oder will noch Jemand darüber das Wort ergreifen? — (Niemand.) Ich werde daher über die vom Herrn Forstinspector Bechtel formulirten vier Puncte abstimmen lassen.

Die vier Puncte wurden mit überwiegender Majorität angenommen.

Präsident: Der nächste Programmspunct lautet: „Wie weit können Waldungen ohne Nachtheil für die Landescultur zerstückt werden, und welche Anträge wären in Absicht auf die Verhütung nachtheiliger Waldzerstückungen der hohen Regierung vorzulegen?"

Vicepräsident: Es liegt eine Eingabe vor, worin dargethan wird, daß das Uebel der Waldzerstückung in Ungarn einen sehr hohen Grad erreicht hat. Auch in anderen Kronländern wird

Digitized by Google

über allzu große Zerstückung der Waldungen Klage geführt, das Directorium sah sich daher veranlaßt, diesen Gegenstand auf's Programm zu setzen.

Das Forstgesetz vom 3. December 1852 untersagt im §. 21 die Vertheilung der Gemeindewälder, bezüglich der übrigen Waldungen entscheiden die Gesetze über die Zerstückung und Zusammenlegung des Grund und Bodens. Diese Gesetze scheinen aber dem Fortbestehen der Wälder dadurch nachtheilig zu sein, daß sie die Waldzerstückung bis ins Kleinste gestatten.

In Ungarn insbesondere scheint die Zerstückung so überhand zu nehmen, daß der Fortbestand der Wälder gefährdet ist.

Bechtel: Die Sache ist höchst wichtig. Vor allem, glaube ich, sollen wir den Antrag des Abgeordneten aus Ungarn unterstützen, und das Ministerium bitten, daß auch für Ungarn bald ein entsprechendes Forstgesetz erlassen werde.

Ullrich: Meiner Ansicht nach ist die Sache mehr eine principielle Frage, nämlich: Wie weit können Waldungen ohne Nachtheil für die Landescultur zerstückt werden?

Wir könnten uns ohne weiters dafür aussprechen, wie klein ein Wald in der Ebene, im Hügellande und im Hochgebirge sein kann, um noch einer entsprechenden Bewirthschaftung fähig zu sein, aber eine allgemeine bestimmte Lösung dieser Frage werden wir nicht finden.

Bechtel tritt der Ansicht des Vorredners bei.

Graf Enzenberg: Ich glaube, man sollte der Vertheilung von Wäldern keine Hindernisse in den Weg stellen, dagegen sollte man nur diejenigen in ihren Waldungen selbst wirthschaften lassen, die einen Complex von einer bestimmten Größe besitzen. In den Händen von Kleinbesitzern ist eine vernünftige Waldbehandlung nicht zu erwarten.

Präsident: Meine Herren! Ich muß an Sie die Frage stellen: ob die erwähnte Eingabe aus Ungarn zu beachten ist oder

Digitized by Google

nicht? Der Reichsforstverein ist bemüssiget, dem Einsender eine Antwort zu geben; es frägt sich nun, was für eine sollen wir ihm geben?

Baron Buschmann: Ich finde, daß zur Beantwortung der Frage noch nicht klar gemacht ist, ob diese Eingabe eine praktische Bedeutung hat. Der Abgeordnete aus Ungarn könnte uns darüber den erforderlichen Aufschluß geben.

Zeigt sich, daß die Sache von Wichtigkeit ist, dann müssen wir dieselbe mehr in's Auge fassen und über Anträge, die wir zur Behebung des Uebels an die Regierung zu stellen hätten, debattiren.

Kolaczek: Ich muß bemerken, daß der Berichterstatter aus Ungarn die Wahrheit gesagt, und daß er die Sache vielleicht mit noch zu matten Farben geschildert hat. Die Theilung der Wälder geht in Ungarn in's Gränzenlose, und es ist nicht abzusehen, welchem Zustande die Wälder dadurch entgegengehen. Meines Erachtens geht die Tendenz des Berichterstatters dahin, durch Vermittlung des Reichsforstvereines auf die baldige Promulgirung eines Forstgesetzes für Ungarn hinzuwirken.

Meine Instruction über den Gegenstand der Frage lautet wie folgt: „Es erachte das Comité, daß, nachdem überhaupt die richtige Beurtheilung dieses Gegenstandes von so vielen localen Rücksichten abhängig ist, daß sich darüber ohne Kenntniß der gegebenen Fälle keine besonderen Bestimmungen aufstellen lassen, durch die Abgeordneten im Allgemeinen das Princip vertreten zu lassen, daß Waldungen nicht weiter zerstückt werden dürfen, als sie mit Rücksicht auf Holzart und Betriebsart für sich einzeln noch nachhaltig bewirthschaftet werden können, oder die klimatisch-physikalischen Verhältnisse ihrer Gegend nicht stören.

Zur Verhütung solcher nachtheiligen Waldzerstückungen wäre jede eigenmächtige Waldzerstückung zu verbieten und an die behördliche Bewilligung zu binden. Die Behörde selbst aber

Digitized by Google

hätte über die dießfälligen Gesuche bloß über Gutachten sachverständiger Forstwirthe, und in soferne es sich um wichtigere Waldzerstückungen handeln sollte, über Gutachten des Landesforstvereines die Entscheidung zu fällen."

Scharkopf, Tschuppik und Bechtel sprechen sich für die Ansichten des Abgeordneten aus Ungarn aus.

v. Kleyle: Im Forstgesetze ist auf das Gesetz über die Grundzerstückung hingewiesen. Ich glaube, es wäre nichts weiter zu thun, als die Regierung zu bitten, daß sie dort, wo keine Grundzerstückungsgesetze bestehen, baldigst solche erlasse, und anderorts die bestehenden vervollständige. Aber einen bestimmten Antrag stellen: Die Regierung soll die Theilung von Wäldern untersagen, das möchte ich nicht anrathen, dazu gehören gründliche Erhebungen. Solche Gesetzartikel erfordern eine sehr reifliche Erwägung, besonders bei der Verschiedenheit der Forstinteressen in den verschiedenen Kronländern.

Bechtel: Ich glaube, wir vereinigen uns in der Hauptsache mit der Ansicht des Vorredners, und tragen im Weiteren darauf an, daß die Waldzerstückung jederzeit von der Bewilligung der Behörde abhängig gemacht werde, welche dieselbe auf das Gutachten von Forstkundigen und nach Umständen der Landesforstvereine zu stützen hätte.

v. Kleyle: Ich muß bemerken, daß das von dem Abgeordneten aus Ungarn ausgesprochene Princip richtig ist.

Bei der Grundzerstückung kommen aber so complicirte Verhältnisse in Betracht, die sich nicht so kurz abthun lassen.

Am landw. Congreß wurde dieser Gegenstand weitwendig verhandelt; es ist gefragt worden: Wem soll die Entscheidung überlassen werden? Sollen da allein Kunstverständige beigezogen werden? — Das wäre ein Eingriff in das Privatrecht.

Es ist ferner gesagt worden, der Landesforstverein soll entscheiden; dieser ist nun allerdings Kunstverständiger, aber auch Partei.

Digitized by Google

Die Landwirthschaft tritt der Forwirthschaft oft entgegen, das haben wir beim landw. Congreß gesehen.

Ich fürchte nur, wenn der Reichsforstverein in solchen Dingen ohne eindringliche Vorberathung Anträge stellt, diese an Gewicht verlieren. Das was wir an die Regierung bringen, sollen wir auch überall vertreten können. Ich würde Anstand nehmen, auf Grundlage einer so kurzen Debatte einen Antrag zu formuliren. Uebrigens würde ich dem Antrage nie beistimmen, daß allein Forsttechniker über solche Fragen entscheiden.

Bechtel: Es besteht ein Uebel, das ist die zu weit ausgedehnte Zerstückung der Waldungen. Diesem Uebel kann nur durch ein Verbot Schranken gesetzt werden. Die Stimmen, die hier gesprochen haben, haben nicht den Forstmännern das Recht der Entscheidung beilegen, sondern nur die Bitte aussprechen wollen, das sie gehört werden; — das ist nicht imperativ, das ist kein Gesetzvorschlag. — Es ist nur eine Bitte, damit dem Uebel im gesetzlichen Wege ein Ziel gesetzt werde.

v. Kleyle: Wenn uns die Regierung fragt, was für Uebel sind denn da? Kann der Reichsforstverein mehr antworten als: In Ungarn geht die Waldzerstückung zu weit, aus anderen Kronländern sind uns aber dergleichen Klagen nicht vorgekommen. Ehe wir also die Krankheit genau kennen, wollen wir ein allgemeines Mittel aussprechen.

Baron Buschmann: Der geehrte Vorredner meint, daß wir die Krankheit noch nicht ganz kennen. — Ich war anfänglich auch derselben Ansicht. — Nun wird aber das Bestehen der Krankheit in Ungarn auf das Bestimmteste ausgesprochen. Das Uebel ist dort in einem hohen Grade vorhanden, es erscheint nothwendig, demselben auf energische Art entgegenzuwirken; eine einfache Vertröstung auf Gesetze, welche erst erlassen werden sollen, erachte ich für Nichts. Ich glaube daher, der Reichsforstverein möge sich bewogen finden, die besondere Aufmerksamkeit der

Digitized by Google

Regierung auf diese Uebelstände zu lenken, und für den Fall, als für Ungarn nicht in der nächsten Aussicht stehen sollte, im Wege eines allgemeinen Forstgesetzes diese Uebelstände zu beheben, ersuchen, daß vorläufig durch eine provisorische Verfügung dieser Art von Walddevastationen ein Ziel gesetzt werde.

Vicepräsident und Bechtel schließen sich ganz dem Antrage des Baron Buschmann an, und es wird derselbe durch die erfolgte Abstimmung zum Beschlusse erhoben.

Präsident: Wir kommen nun zum fünften Puncte des Programms, welcher lautet: „Welche Nachtheile gehen dem Allgemeinen aus der Zerstückung gut arrondirter Jagdreviere zu, und welche Anträge wären dießfalls, so wie überhaupt in Bezug auf die gesetzliche Regelung des Jagdwesens, der hohen Regierung zu erstatten?"

Der Secretär wird Ihnen über diesen Gegenstand referiren.

Secretär: Es liegen die Fragen vor:

a) Welche Nachtheile gehen dem Allgemeinen aus der Zerstückung gut arrondirter Jagdreviere zu,
b) welche Anträge wären dießfalls, und
c) welche in Bezug auf die gesetzliche Regelung des Jagdwesens im Allgemeinen der hohen Regierung zu erstatten?

In der ersten Frage liegt schon die Voraussetzung, daß die Zerstückung gut arrondirter Jagdreviere für das Allgemeine nachtheilig sei, und es wird nur zur Aufzählung dieser Nachtheile aufgefordert.

Dem Präsidium des Reichsforstvereines kamen in dieser Beziehung sowohl, als auch Betreffs der anderen Fragen theils schriftliche, theils mündliche Mittheilungen zu, aus denen sich ungefähr Folgendes ziehen läßt:

Das Wild bedarf zu seinem Gedeihen vor allem Ruhe, dann einen nicht zu beschränkten Raum, entsprechende und reichliche

Digitized by Google

Nahrung, und je nach der Tages- oder Jahreszeit verschiedene Aufenthaltsorte. Ein Jagdrevier ist daher nur dann gut arrondirt, wenn es diese Bedingungen in sich vereinigt; fehlt eine derselben, so ist eine entsprechende, vom Willen des Nachbars unabhängige Wildhege unmöglich.

Es wird z. B. ein Complex von 10,000 Joch Feld ein schlecht arrondirtes Jagdrevier sein, wenn innerhalb demselben ein Waldcomplex von einigen hundert Jochen liegt, in welchem die Jagd von einer zweiten Person ausgeübt wird. Im Hochgebirge sind 20,000 Joch zusammenhängender Waldungen ein schlecht arrondirtes Jagdrevier, wenn die Jagd ober und unter dem Walde einen anderen Inhaber hat. In beiden als Beispiel gewählten Fällen ist eine gute Wildhege unmöglich, weil das Wild zu gewissen Zeiten vorzugsweise im Walde, zu anderen Zeiten aber im Felde oder in der Hochalpenregion sein wird, und der Jäger sich nur selten entschließen wird, den Hasen oder die Gemse im Walde zu schonen, wenn er befürchten muß, daß morgen der erstere im Felde und die letztere in der Hochalpe vom Jagdnachbar erschossen werden wird. Der kaltblütigste Jäger wird es nicht lange ertragen, die Gemsen durch den nämlichen Wald, wo sie von ihm geschont und gepflegt wurden, als Beute des Aelplers schleppen zu sehen. Eine schlechte Arrondirung der Jagdreviere hat daher früher oder später die Vernichtung des Wildstandes zur unausbleiblichen Folge. Dadurch entgehen der Menschheit nicht unbeträchtliche Massen gesunder Nahrung, die sich auf andere Weise nicht ersetzen lassen; dem Jagdherrn wird der ungesicherte Besitz der Jagd verleidet; und es ist ferner nicht das geringste der aus einem ungeordneten Jagdrechte entspringenden Uebel, daß das Sittlichkeits- und Humanitätsgefühl gewisser Schichten der Bevölkerung eine tiefe Erschütterung erleidet.

In Folge des Jagdpatentes vom 7. März 1849 sind die meisten ehemals gut arrondirten Jagdreviere in einer Weise zer-

Digitized by Google

stückt worden, daß die oben angeführten Uebelstände im Kaiserstaate leider zur völligen Thatsache und fast zur Regel geworden sind. Wo Ausnahmen bestehen, verdanken wir dieselben nicht dem Gesetze, sondern theils der besonderen Gunst der Umstände, theils der Klugheit und Einsicht der Behörden, und theils endlich der Opferwilligkeit der Jagdbesitzer.

Das Gesetz gestattet die selbstständige Jagdausübung auf einer eigenthümlichen, zusammenhängenden Fläche von mindestens 200 Jochen, und erklärt alle übrigen in einer Gemeindemarkung liegenden Flächen als Ein Jagdrevier. Durch diesen gesetzlichen Ausspruch wird der Zerstückung gut arrondirter Bezirke und den hieraus entspringenden Nachtheilen ein solcher Vorschub geleistet, daß polizeiliche Vorschriften, und wären sie noch so strenge, völlig unzureichend erscheinen, die Jagd vor dem Verfalle zu bewahren.

Das Uebel liegt in dem die Jagdrechte regelnden Fundamentalgesetze, und es ergibt sich daher als Antwort auf die zweite Frage: Die Nothwendigkeit der Modification des Patentes vom 7. März 1849, und zwar nach folgenden Grundsätzen:

Es ist früher erwähnt worden, und jeder Jagdverständige wird es bestätigen, daß die Größe der Fläche durchaus nicht das entscheidende Moment für die Bildung eines zweckmäßigen Jagdrevieres ist. Wenn daher innerhalb einer Gemeindemarkung, oder wohl gar einer Fläche von 200 Jochen wirklich alles vereint angetroffen wird, was zu einem wohlarrondirten, zur selbstständigen Jagdausübung geeigneten Jagdcomplexe gehört, so ist dieß wohl nur Zufall; in der Regel werden diese Bedingungen nicht vorhanden sein.

Will man daher entsprechende Jagdcomplexe und damit die Garantie für die Erhaltung des Wildstandes erlangen, so müssen die Revieve ohne Rücksicht auf Grundeigenthum und Gemeindemarkung von unparteiischen Sach-

Digitized by Google

verständigen gebildet werden. Dieß wäre der erste Antrag, welcher der hohen Regierung motivirt zu erstatten sein dürfte.

Es frägt sich nun zunächst: wer in den natur- und sachgemäß gebildeten Jagdcomplexen zuerst berufen ist, die Jagd auszuüben? Ohne Zweifel hat derjenige den größten Anspruch darauf, welcher den meisten Grundbesitz im Jagdreviere inne hat. Hiernach würde der zweite, an die hohe Regierung zu stellende Antrag lauten: Jedes Jagdrevier, mit alleiniger Ausnahme der kaiserlichen Leibgehege, ist zunächst dem Besitzer des meisten Grund und Bodens in demselben um den Schätzungspreis anzubieten; will er jedoch die Jagd um diesen Preis nicht übernehmen, so ist dieselbe zu versteigern.

Ferner wäre mit Rücksicht auf den Umstand, daß kurze Pachtzeiten zur pfleglichen Behandlung der Jagd nicht einladen, ein dritter Antrag zu erstatten, lautend: Die Jagdpachtungen sollen mindestens zehn Jahre dauern. Nach Verlauf dieser Zeit wäre der Pachtschilling für die nächsten zehn Jahre aufs neue zu bemessen.

Als vierter Antrag wird proponirt: Vom Jagdpachtschillinge soll den Besitzern von 200 und mehr Joch Fläche der entfallende Antheil baar auf die Hand bezahlt, der Rest hingegen in die betreffende Gemeindecasse abgeführt werden, und endlich wäre ein fünfter Antrag folgenden Inhalts zu stellen: Gehörig arrondirte Jagdreviere, wo entweder der gesammte Grund und Boden Einer und derselben physischen oder moralischen Person angehört, oder innerhalb welchem sich keine fremden Enclaven über 200 Joch befinden, sollen von den unter 2 und 3 beantragten Maßregeln nicht berührt werden, sondern es

Digitized by Google

soll die Ausübung des Jagdrechtes dem größten Grundbesitzer zustehen. Die Quote für die Benützung der allenfalls inliegenden fremden Parzellen wäre durch Schätzung zu ermitteln, und vom Jagdinhaber der Gemeindecasse alljährlich zu entrichten.

Dieß wären nun die Grundzüge für die Abänderung der in Bezug auf die Regelung des Jagdrechtes bestehenden gesetzlichen Verfügungen.

Es darf nicht unbemerkt bleiben, daß, wenn die Bildung entsprechender Jagdreviere die Grundidee der anzustrebenden gesetzlichen Bestimmung sein sollte, sich bei der praktischen Durchführung derselben nicht unerhebliche Schwierigkeiten darbieten werden. Man möge jedoch welch' immer Gedanken verfolgen, so wird man am Ende auf Schwierigkeiten stoßen, die überwunden werden müssen. Sind diese Schwierigkeiten überhaupt besiegbar, so kommt es auf ein Mehr oder Weniger nicht an, wenn nur der Zweck vollständig erreicht wird. Dem Reichsforstvereine dürfte es obliegen, der hohen Regierung den Weg anzudeuten, wie diese Schwierigkeiten überwunden werden können.

Es ist früher erwähnt worden, daß die vor dem Jahre 1849 bestandenen Jagdreviere zumeist gut arrondirt waren; um daher bald und mit den geringsten Schwierigkeiten zum Ziele zu gelangen, dürfte es entsprechend sein, das zur Grundlage zu wählen, was in der Hauptsache gut war; es sollen daher die Jagdbezirke, wie sie vor dem Jahre 1849 waren, in der Idee wieder hergestellt, und jedem Besitzer eines zusammenhängenden Grundcomplexes von mindestens 200 Jochen das Recht der Reclamation gegen diese Revierbildung eingeräumt werden.

Nebst diesen Anträgen wäre noch die dringende Bitte um

Digitized by Google

den baldigen Erlaß eines Jagdpolizeigesetzes an die hohe Regierung zu stellen.

Der Präsident ladet die Versammlung zur Discussion über diese Anträge ein, und bemerkt, daß er mehr Nachdruck auf die proponirte längere Pachtdauer legen würde, da ihm in einer langen Pachtdauer die größte Bürgschaft für die Aufbringung eines entsprechenden Wildstandes zu liegen scheine.

Tschuppik bemerkt, daß bei der letzten Versammlung der böhmischen Forstwirthe auch über diesen Gegenstand Berathungen gepflogen wurden, und daß sich dabei die Meinung geltend machte, daß es zweckmäßig wäre, wenn die Jagdpachtungen ganz aufhören, und die Jagdreviere innerhalb der alten Gränzen den größten Grundbesitzern gegen eine angemessene Entschädigung zugewiesen würden.

Auch in Böhmen wird nach dem Berichte des Abgeordneten dem Erscheinen eines Jagdpolizeigesetzes mit Sehnsucht entgegengesehen, und es wird der Wunsch ausgesprochen, daß dem weit umsichgreifenden Uebel des Fangens des Wildes mittelst Schlingen Schranken gesetzt werden.

Graf Enzenberg theilt mit, daß in Tirol bei den Jagdverpachtungen mancher Mißbrauch stattfindet, wodurch die Jagdbezirke oft in ganz ungeeignete Hände kommen. Ueberhaupt, bemerkt der Redner, ist das jetzige Jagdpatent zu einer für die Jagdgesetzgebung sehr ungünstigen Zeit entstanden, und schon deßhalb stelle sich dessen Revision als nothwendig heraus. Er wünscht, daß an die hohe Regierung auch eine Petition um Entschädigung der früheren Jagdberechtigten gestellt werde, und bemerkt, daß diese in Oesterreich ebenso, wie es in andern Ländern geschehen ist, als billig erkannt und auch gewährt werden dürfte.

Partisch legt ein großes Gewicht auf eine gute Arrondirung der Jagdbezirke. Er ist übrigens für die Verpachtung der Jagden, doch hätten die Pächter ordentliche Jäger zu bestellen und

Digitized by Google

für deren Zukunft zu sorgen, was durch Deponirung gewisser Procente vom Pachtschillinge zu geschehen hätte.

Breymann: Ich glaube, das Bedürfniß einer Abänderung des Jagdpatentes vom Jahre 1849 ist so allgemein gefühlt, daß darüber kein Zweifel entstehen kann. Ueberhaupt finde ich die gestellten Anträge so zweckmäßig, daß man sich denselben anschließen könnte.

Bechtel: Ich bedauere, daß die sehr entsprechend scheinenden Anträge nicht gedruckt in unseren Händen sind, denn bei einmaligem Anhören kann man sie nicht vollständig auffassen. Ich möchte bitten, daß künftighin dergleichen Referate gedruckt werden. Ferner trage ich darauf an, daß das Referat noch einmal vorgelesen und dann über die einzelnen Puncte debattirt und abgestimmt werde.

Breymann unterstützt den letzten Antrag.

(Das Referat wird nochmals gelesen.)

v. Kleyle: Wer stellt diese Anträge?

Strohal: Das Präsidium. — Die Anträge sind der Extract und die Schlußfolgerungen aus den dem Präsidium zugekommenen Mittheilungen.

Baron Buschmann: Bevor der von dem verehrten Mitgliede Bechtel gestellte, und von Herrn Breymann unterstützte Antrag auf die allsogleiche Abstimmung über die einzelnen Puncte angenommen wird, erlaube ich mir die Frage zu stellen: ob sich der Reichsforstverein genugsam gewaffnet fühlt, über die vorgeschlagenen Maßregeln einen bestimmten meritorischen Beschluß zu fassen?

Es ist zwar allerdings wahr, daß es vom Standpuncte des Jagdliebhabers sowohl, als auch in Anbetracht des Nutzens, welchen das Wild für das Allgemeine bringt, wünschenswerth sei, daß eine Modification des Jagdgesetzes vorgenommen werde, — doch man muß sich dabei auch die Gegengründe klar machen.

Digitized by Google

Wir müssen bedenken, daß die Jagd ein gesetzlich gesichertes Eigenthum der einzelnen Grundbesitzer bilde, und daß durch die etwaige Aenderung dieses Principes ein greller Eingriff in die Ausübung dieses Eigenthumsrechtes gemacht würde.

Ich halte die gestellten Anträge vom Jagdstandpuncte sehr gut formulirt, glaube aber, daß sie vom Standpuncte des administrativen Juristen auf großen Widerspruch stoßen werden.

Nachdem die Sache von Wichtigkeit ist, und vorausgesehen werden kann, daß das Publicum daran großes Interesse nehmen wird, so scheint es mir räthlich, daß sich der Reichsforstverein darüber eine auf Erfahrungen gegründete Ansicht bilde, und daher zuvor mit den einzelnen Kronlandsvereinen Rücksprache pflege.

Bei der Forstschulfrage wurde der gleiche Antrag wegen der Dringlichkeit der Sache abgelehnt; im vorliegenden Falle ist dieses Motiv nicht vorhanden; daher ich mir den Antrag zu stellen erlaube: Euer Durchlaucht geruhen darüber abstimmen zu lassen, ob die Jagdfrage heute definitiv zur Verhandlung kommen solle oder nicht.

Vicepräsident: Ich erlaube mir zu erwiedern, daß der Reichsforstverein bei Behandlung des fraglichen Gegenstandes statutengemäß vorgegangen ist. Das Programm mit dieser Frage wurde drei Monate vor der Generalversammlung veröffentlicht, und es wurden überdieß sämmtliche Kronlands-Vereine mittelst besonderem Schreiben um die Besprechung der auf dem Programm stehenden Gegenstände angegangen. Wir müssen daher voraussetzen, daß die Abgeordneten der Vereine mit bezüglichen Instructionen versehen, und die einzelnen Herren Mitglieder gleichfalls vorbereitet sind, ihr Votum abzugeben. Wenn wir jede wichtige und schwierige Sache zwei bis drei Jahre hinausschieben, so werden wir nichts erreichen.

Ich muß daher bitten, daß sich der Reichsforstverein in irgend einer Weise in dieser Sache aussprechen möge.

Digitized by Google

Baron Buschmann: Ich verkenne weder die Wichtigkeit noch Schwierigkeit der Sache, und gerade deßhalb wäre es mir wünschenswerth, wenn das Directorium selbst einen bestimmten Antrag gestellt hätte. Da dieß nicht geschehen ist, so muß ich schließen, daß der Gegenstand im Directorium gar nicht zur Berathung gekommen sei.

Strohal: Die Jagdfrage kam auch im Directorium zur Sprache, und zwar in so ferne, als dieselbe vom Directorium auf's Programm genommen wurde. Eine förmliche Vorverhandlung fand darüber im Directorium nicht Statt, theils weil das Directorium nur die Beschlüsse der Generalversammlung zu exequiren, und nur über ihm ausdrücklich übertragene Gegenstände zu verhandeln hat, theils weil das Materiale, aus welchem die Anträge gebildet wurden, erst vor einigen Tagen dem Präsidium zukam. Uebrigens erlaube ich mir zu bemerken, daß ich die früher von einer Seite ausgesprochene Befürchtung, als würden die Anträge bei Juristen auf heftigen Widerstand stoßen, nicht theile, denn ich finde in denselben das im allerhöchsten Patente vom Jahre 1849 ausgesprochene Princip, daß das Eigenthum der Jagd an dem Grundbesitze hafte, nicht verletzt. Ich erblicke in den Anträgen nichts weiter, als eine Beschränkung des Rechtes zur Ausübung der Jagd im Interesse der Wilderhaltung.

In der Regel fließen auch gegenwärtig die Jagdpachtschillinge für alle unter 200 Joch haltenden Parzellen in die Gemeindecasse; will man übrigens dieselben den Grundbesitzern auf die Hand bezahlen, und damit das Princip in seiner vollen Integrität wahren, so wird sich dagegen vom Standpuncte der Jagderhaltung nichts einwenden lassen, aber ich halte eine solche Vertheilung der Pachtschillinge für unpraktisch, und in vielen Fällen sogar für unausführbar.

v. Kleyle: Daß dieser Gegenstand auf's Programm genommen wurde, ist noch kein Grund, zu sagen, die Sache sei im

Digitized by Google

Directorium verhandelt worden. Uebrigens ist die Sache, trotz dem, daß sie nicht beim Directorium besprochen wurde, zur Verhandlung reif.

Die Jagdverhältnisse sind so vielfach besprochen und erwogen worden, es liegen so viele Gutachten vor, und zudem ist die Sache eine so einfache, daß ich glaube, wir können ohne Anstand in die Debatte eingehen.

Der Haupteinwurf, der gemacht worden ist, ist der, es würde eine wesentliche Aenderung in dem Jagdeigenthumsrechte Statt finden. Dem läßt sich begegnen, wenn wir sagen: Die Jagd soll Eigenthum des Grundbesitzers bleiben, und nur bezüglich der Ausübung soll eine Aenderung eintreten.

Wir sollten daher jedenfalls in die Debatte eingehen, denn mir wäre es leid, wenn in dieser Sache von der hohen Regierung etwas entschieden würde, ohne daß der Reichsforstverein seine Ansichten darüber ausgesprochen hätte.

Die Versammlung erklärt sich für die weitere Verhandlung dieses Gegenstandes und es fordert das Präsidium den Secretär auf, die Anträge Punct für Punct vorzulesen.

Secretär liest: „Die Reviere sind ohne Rücksicht auf Grundeigenthum und Gemeindemarkung von unparteiischen Sachverständigen zu bilden."

Preymann: Vollkommen einverstanden.

v. Kleyle: Die Worte: Grundeigenthum und Gemeindemarkung sind nicht nothwendig. Ich glaube man sollte sagen: Es sind Jagdreviere zu bilden.

Baron Buschmann: Mit dem Principe, daß Jagdreviere gebildet werden sollen, sind wir alle einverstanden.

Graf Enzenberg will, daß das Wort „Jagdrevier" näher bezeichnet werde, und proponirt zu sagen: „zweckmäßig arrondirte Jagdreviere."

Digitized by Google

v. Kleyle: Auch ich bin der Ansicht, daß wohl arrondirte Jagdreviere gebildet werden sollen. Ein wohl arrondirtes Jagdrevier ist dasjenige, wo alle Bedingungen zur Jagd vorhanden sind. Nun bitte ich mir aber zu sagen, was wollen Sie auf einer Pußta machen, wo weit und breit kein Wasser, dann weder Wälder noch Wiesen sind, wie weit muß man da gehen, um ein arrondirtes Jagdrevier zu bilden?

Strohal: Eine Pußta in dem Sinne des Herrn Vorredners wird, sie möge noch so groß sein, kein wohl arrondirtes Jagdrevier bilden, denn auf einer solchen wird sich das Wild dauernd nicht aufhalten.

Wie weit man da wird gehen müssen, werden Sachverständige Fall für Fall bestimmen müssen.

v. Kleyle: Das kann nicht sein; und wer ist hier sachverständig? Da könnten mir die nächsten besten zwei Jäger die Gränze bezeichnen, bis wohin mein Jagdrevier gehen soll, und können 14 Meilen weit gehen, bis sie Wasser, Wälder und Wiesen finden.

Breymann: Ohne Sachverständige werden doch niemals entsprechende Reviere gebildet werden können.

Strohal: Ich glaube, die Regierung wird bei der Wahl von Sachverständigen mit Vorsicht zu Werke gehen; überdieß würde, wenn man auf die Jagdreviere vor dem Jahre 1849 in der Idee zurückginge, ein guter Anhaltspunct für die Bildung der neuen Reviere gegeben sein, auch wird man jedem der gegenwärtig Jagdberechtigten das Recht der Reclamation gegen die neue Revierbildung einräumen müssen; es sind somit genugsam Momente vorhanden, in der Praxis Rechtsverletzungen zu begegnen.

Baron Buschmann: Schon bei dem ersten Puncte drängt sich mir meine schon früher geäußerte Ueberzeugung von der schwierigen Behandlung der Sache von Neuem auf. Ich glaube, wir

Digitized by Google

sollen daher den Gegenstand wenigstens bis auf morgen vertagen, und ihn mittlerweile reiflich erwägen. Auf das müssen wir übrigens gefaßt sein, daß wir, wir mögen morgen was immer für einen Antrag beschließen, in der juridischen Welt auf Hindernisse stoßen werden.

Präsident: Nach allem was bisher über diesen Gegenstand verhandelt wurde, scheint es mir, daß die Versammlung mit dem Antrage, daß Jagdreviere gebildet werden sollen, einverstanden ist, es wird sich daher nur noch darum handeln, wie diese Reviere zu bilden sind.

Ullrich: Ich will nur bemerken, daß über die Art und Weise der Bildung der Reviere sich nicht mehr sagen läßt, als was schon im Entwurfe enthalten ist. Es müssen nämlich die Reviere zweckentsprechend durch Sachverständige gebildet werden, und in dieser Absicht wäre auf die Reviereintheilung vor dem Jahre 1849 zurückzugehen; da wird sich schon zeigen, was davon zu behalten, und was zu verwerfen ist.

v. Kleyle: Ich habe nur immer das Gefühl, daß wir auf die alten Revierzränzen zurückkommen und damit die Sache etwas schwierig machen; darum wäre es mir lieber, wenn wir auf ein anderes Princip kommen würden. Auch glaube ich nicht, daß wir in der allgemeinen Auffassung sagen können, vor dem Jahre 1849 waren die Jagdreviere gut eingetheilt. In Mähren, Böhmen und dort, wo große Besitzungen vorkommen, waren die Jagden gut, anderorts dagegen schlecht arrondirt.

(Der Präsident vertagt die Sitzung auf den nächsten Tag.)

Fortsetzung am 4. October.

Beginn der Sitzung um halb 10 Uhr.

Der Präsident reassumirt in Kürze die gestrigen Debatten über die Jagdfrage und bemerkt, daß man über die Schwierigkeit, welche in der beantragten Bildung entsprechend arrondirter

Digitized by Google

Jagdreviere liegt, noch nicht hinweggekommen sei, und daß daher, bevor zur Abstimmung über den ersten Hauptantrag geschritten werden könne, dieser Punct noch weiter besprochen werden müsse.

Vicepräsident: Von Seite des Präsidiums des Reichsforstvereines ist beantragt worden, die Jagdreviere sollen von Sachverständigen auf der Basis der Jagdbezirkseintheilung vom Jahre 1849 gebildet werden. Es versteht sich hiebei von selbst, daß die alte Eintheilung nicht beibehalten werden muß, sondern daß dieselbe nur zum Anhaltspuncte zu dienen hätte, und ebenso brauche ich wohl nicht zu erinnern, daß die Entscheidung über die Bildung der Jagdbezirke nicht in die Hände der Sachverständigen gelegt werden dürfe, sondern der politischen Behörde zustehen müsse.

Dieser Antrag ist gestern von einer Seite bekämpft worden; von anderen Seiten hat man sich demselben angeschlossen; wir müssen daher die Sache wiederholt aufgreifen, und uns entweder über die Formulirung dieses Antrages vereinigen, oder auf eine andere Basis übergehen. Ich wüßte im letzteren Falle keine bessere, und überhaupt keine andere, als zu sagen: in Waldgegenden müsse man von der Gruppirung der Waldungen und im Felde von der natürlichen Abgränzung ausgehen.

Partisch: Die früheren Jagdbezirke waren nicht überall zweckmäßig, sie waren theils zu groß, theils zu klein. Man sollte sich daher nicht überall an die alten Gränzen halten, sondern von dem Grundsatze ausgehen: die Jagdbezirke sollen möglichst groß gemacht werden und mit natürlichen Gränzen umgeben sein. Je größer ein Jagdbezirk ist, desto besser wird die Wildzucht sein.

Fürst Jablonowski ist der Ansicht, daß der mißliebige Ausdruck: „ohne Rücksicht auf Grundeigenthum" zu beseitigen, und der Antrag in folgender Weise zu formuliren wäre: „ohne Rücksicht auf die Gemeindemarkung und das Recht der selbstständigen Ausübung der Jagd durch die einzelnen Grundbesitzer."

Digitized by Google

Der Redner hebt ferner hervor, daß die kurze Dauer der Pachtung und das Recht zur selbstständigen Ausübung der Jagd auf einer Fläche von 200 Jochen die größten Unzukömmlichkeiten der Jagdvorschriften sind.

Bechtel ist der Meinung, daß es genüge zu sagen: „es sollen möglichst arrondirte Jagdreviere gebildet werden."

v. Guttenberg schließt sich der Ansicht des Vorredners an, und meint, man solle nur noch den Satz „nach Maßgabe der Oertlichkeit" einschalten.

Der Redner ist nicht für das Zurückgehen auf die alte Eintheilung und führt einen praktischen Fall an, wo sich die früheren Jagdgränzen als unzweckmäßig herausstellten.

Trampusch: Es ist die Meinung ausgesprochen worden, bei der Bildung der Jagdbezirke auf die Gemeindemarkungen keine Rücksicht zu nehmen. Diese Ansicht theile ich nicht; ich bin vielmehr der Meinung, daß man die entgegengesetzte Bestimmung aufnehmen und daher sagen solle: „mit thunlichster Beibehaltung der Gemeindegränzen," weil die Gemeinden doch meistens natürlich begränzt sind.

Der Nachtheil, den ich aus der Nichtberücksichtigung der Gemeindegränzen erblicke, scheint mir nicht unwesentlich zu sein; er besteht darin, daß eine Gemeinde mit ihrem Jagdertrage in mehrere Jagdbezirke fiele und die Commission sich bemüssiget sähe, die Gemeinde entweder zu zertheilen, oder die Antheile aus den Jagdpachtschillingen für die verschiedenen zu einer Gemeinde gehörigen Reviere zu ermitteln. Ueberdieß sehe ich keinen Grund, warum man die Gemeindegränzen außer Acht lassen soll.

v. Guttenberg: Im Allgemeinen würde ich dem vom Vorredner aufgestellten Grundsatze beipflichten, denn die gemeindeweise Abgränzung der Jagdbezirke und Zuweisung derselben an die Gemeinden hat bei der Bevölkerung einen guten Eindruck hervorgebracht; — aber überall läßt sich dieser Grundsatz nicht durch-

Digitized by Google

führen, weil die Gemeindegränzen das Jagdgebiet oft sehr schlecht arrondiren. Im Hochgebirge insbesondere ist die Sache nicht ausführbar, denn dort vereinigen sich die Gemeindegränzen meistens auf Bergspitzen. Ich würde daher für die Beibehaltung der Gemeindegränzen als Jagdgränzen nur dort stimmen, wo es thunlich ist.

Ullrich: Ich bin der Ansicht, daß der Antrag des Herrn Vorredners ganz mit dem ursprünglichen und ebenso auch mit jenem, die alte Jagdbezirks-Eintheilung zur Basis für die neue anzunehmen, zusammenfällt. Die Gemeindegränzen fallen meistens mit den alten Jagd- und Dominiengränzen zusammen. Es ist mir, außer in Krain, kein Fall bekannt, daß eine Gemeinde zu zwei verschiedenen Jagdbezirken gehört hätte.

(Mehrere Stimmen: O! ja!)

Es mag ausnahmsweise gewesen sein, aber in der Regel war es nicht der Fall.

Wenn übrigens die Gemeindegränzen nur so weit berücksichtiget würden, als sie ein gut arrondirtes Jagdrevier einschließen, so würde ich mich auch dafür aussprechen; — aber es werden viele Gemeinden vorkommen, die kein gut arrondirtes Revier abgeben können, weil sie entweder zu klein sind, oder auch aus anderen Gründen. Ich sehe nicht ein, warum man nicht ein historisches Recht, wie es die alten Jagdbezirke sind, zur Basis empfehlen sollte, da doch Modificationen, wo sich solche nothwendig oder wünschenswerth herausstellen sollten, nicht nur nicht ausgeschlossen, sondern vielmehr von uns anempfohleu werden.

Fürst Jablonowski: Der Antrag lautet aber ausdrücklich: „ohne Rücksicht auf die Gemeindemarkung."

Strohal: Ich glaube, wir machen uns die Schwierigkeiten selbst. Durch die Bestimmung, „es sollen zweckmäßig arrondirte Jagdbezirke gebildet werden," ist meiner Ansicht nach alles Nöthige gesagt, der Zusatz: „ohne Rücksicht

Digitized by Google

auf die Gemeindemarkung," scheint mir kein Gebot zu enthalten, die Gemeindemarkung dort, wo sie ein Jagdrevier zweckmäßig arrondirt, außer Acht zu lassen. Für die praktische Ausführung der Hauptbestimmung ist es aber doch jedenfalls sehr zweckmäßig einen Ausgangspunct zu haben, denn die einfache Bestimmung, es sollen zweckmäßige Reviere gebildet werden, wird als gesetzliche Norm zwar ausreichen, sie wird aber in der Durchführungs-Verfügung interpretirt werden müssen.

Baron Buschmann: Mit dem Antrage auf die Bildung zweckmäßiger Jagdreviere dürften die meisten Stimmen einverstanden sein, der Streitpunct ist nur rücksichtlich der Basis, die man doch im Principe hinstellen muß.

Eine solche Basis zu finden, ist sehr schwierig, weil die Sache zu sehr von der Oertlichkeit abhängt. Ich glaube daher, daß man sich mit einer negativen Basis behelfen, und die Anwendung derselben den Durchführungsorganen überlassen solle. Ich würde sagen: „Die Jagdreviere sind in Zukunft aus jenen Grundcomplexen zu bilden, welche wenigstens erforderlich sind, die Wildhege zu ermöglichen. Diese Bildung hat auf Grundlage der Gutachten Sachverständiger durch die Behörden von Amtswegen zu erfolgen."

Feistmantel: Für den Fall, als sich dagegen entschieden werden sollte, die alten Jagdbezirke zum Ausgangspuncte bei der Bildung der neuen zu wählen, behalte ich mir vor, einen Vorschlag zu machen, welcher mit dem des Herrn Vorredners theilweise übereinstimmt, theilweise aber davon auch abweicht. Uebrigens glaube ich, daß es zweckmäßig wäre, vorerst über die Formulirung des Hauptantrages ins Reine zu kommen, und dann erst über die Art der Bildung der Jagdreviere weiter zu verhandeln.

Graf Enzenberg schließt sich dem Antrage des Baron Buschmann in der Hauptsache an, und macht den Zusatzantrag,

Digitized by Google

daß, wo möglich, auf die Gemeindemarkung Rücksicht genommen werde.

Präsident: Das ist ein Amendement, über welches noch nicht abgestimmt werden kann. Hat noch Jemand über das Princip zu sprechen, so bitte ich, das Wort zu ergreifen.

Bei der hierauf vorgenommenen Abstimmung über die Anträge, wurde der des Abgeordneten Bechtel in der Fassung: „es sollen möglichst abgerundete Jagdreviere gebildet werden," zum Beschlusse erhoben.

Strohal ersucht den Herrn Ministerialrath Feistmantel, nunmehr seinen Vorschlag über die Art der Bildung der Reviere der Versammlung bekannt zu geben.

Feistmantel ersucht, vorerst über den vorliegenden Antrag — „auf die Jagdbezirke vor dem Jahre 1849 zurückzugehen" — abstimmen zu lassen.

Graf Enzenberg erklärt, daß ihm der vorliegende Antrag zweckmäßig vorkommt, und daß es die Gerechtigkeit fordere, auf denselben einzugehen.

Strohal erwiedert, daß das letzte Motiv des Herrn Vorredners hier nicht in Betracht kommen könne, da durch den oft erwähnten Antrag nichts weiter beabsichtiget wird, als ein den Betheiligten bekanntes Substrat für eine zweckmäßige Jagdeintheilung, die selbstverständlich von der alten weit abweichen könne, zu gewinnen.

Groß: In Galizien wird die Zurückführung auf die alte Jagdbezirkseintheilung unzuläßig sein, weil diese unzweckmäßig war. Es gab dort Jagdcomplexe von 40 — 50 Joch. Jeder hatte das Recht zur Ausübung der Jagd. Wir würden damit nicht viel weiter kommen, als wir gegenwärtig sind. Ich bin der Ansicht, daß man ganz einfach die Jagdbezirke nach dem Erkenntnisse von Sachverständigen arrondiren und dabei weniger auf die Gemeindegränzen Rücksicht nehmen soll, und dieß wäre in der Hauptsache der Antrag des Fürsten Jablonowski.

Digitized by Google

Baron Buschmann: Mehrere Stimmen haben sich aus Klugheits- und zum Theile Gerechtigkeitsgründen gegen das Zurückgehen auf die alten Jagdgränzen ausgesprochen. Ich erlaube mir diesen Gründen noch einen Punct der Klugheit beizufügen. Man muß sich bei einem Gesetze über jeden Parteistandpunct erheben; ich wäre daher der Ansicht, daß um auch hier den Schein zu vermeiden, als wolle man einer Partei huldigen, die allgemeinste Textirung zu wählen wäre.

Scharkopf beantragt, ein Flächenminimum für die Jagdreviere festzustellen, und zwar für die hohe Jagd mit 5000 und für die niedere mit 500 Joch.

Präsident: Ich glaube, es läßt sich für die Bildung zweckmäßiger Jagdreviere keine Flächengränze feststellen.

(Nein!)

Fürst Jablonowski: Man muß entweder ideell auf die alten Gränzen zurückkommen, oder will man das nicht, so würde ich glauben, nochmals die Bitte an Ministerialrath Feistmantel stellen zu sollen, uns das Auskunftsmittel an die Hand zu geben.

v. Guttenberg: Mir kommt vor, man will deßhalb die alten Gränzen nicht als Anhaltspunct wählen, weil man voraussieht, sie nur selten beibehalten zu können. Ich theile diese Ansicht und glaube daher, wir sollen diesen Antrag fallen lassen; umsomehr haben wir aber Grund, die frühere Bitte an Herrn Ministerialrath Feistmantel zu wiederholen.

Feistmantel: In Erwiederung der an mich gestellten Anforderungen sehe ich mich zu der Erklärung gedrungen, daß ich nur dann im Stande sein dürfte ein anderes Aushilfsmittel in Vorschlag zu bringen, wenn man vorerst die Ueberzeugung ausgesprochen haben wird, daß es nicht zweckmäßig sei, auf die alte Jagdeintheilung zurückzugehen.

Präsident: Es ist ja nicht nothwendig, sich an die alte Jagdeintheilung zu binden.

Digitized by Google

Feistmantel: Allerdings ist dieß nicht nothwendig, ja! ich fürchte sogar, daß die dabei zu erwartenden vielfältigen und unvermeidlichen Reclamationen eine große Schwierigkeit in die Durchführung der Sache bringen werden.

Ullrich: Ich möchte mich noch aus einem weiteren Grunde dafür aussprechen, die alten Jagdgränzen zur Basis für die Bildung der neuen zu wählen, nämlich aus dem, daß man bei der Wahl jeder anderen Basis, z. B. der Gemeindegränzen, der Dominien u. s. w., gewiß auf andere nicht minder große, zu vielen Reclamationen Anlaß gebende Schwierigkeiten stoßen würde, ohne den Vortheil zu genießen, sich auf etwas zu stützen, dessen Zweckmäßigkeit oder Unzweckmäßigkeit durch die Erfahrung constatirt ist.

Ich würde mich dafür aussprechen, daß über den Antrag des Secretariats abgestimmt werde.

Präsident: Es liegt der Antrag vor, die vor dem Jahre 1849 bestandenen Jagdgränzen zur Basis für die neuzubildenden zu wählen, ohne aber an dieselben gebunden zu sein, wenn sie als unzweckmäßig erkannt werden sollten.

Diejenigen Herren, welche dafür sind, daß der obige Antrag der Regierung erstattet werde, wollen sich erheben.

(Die Majorität erhebt sich.)

Die geforderte und vorgenommene Gegenprobe stellt es außer Zweifel, daß der obige Antrag vom Reichsforstvereine angenommen ist.

Mehrere Stimmen verlangen das nochmalige Vorlesen des Antrages sammt dessen Begründung. Dieß geschieht.*)

Trampusch: Ich möchte vorschlagen, das Wort „waidmännisch" in die Begründung aufzunehmen.

Strohal: Die Begründung des Antrages wird zwar dem Directorium zur Prüfung vorgelegt werden, doch glaube ich, daß

*) Siehe pag. 84 von Zeile 10 bis Zeile 30.

Digitized by Google

es keinem Anstande unterliegen wird, dem Wunsche des Herrn Vorredners zu entsprechen.

Bechtel: Im Hauptantrage kommt vor, „daß jedem Besitzer eines zusammenhängenden Grundcomplexes von mindestens 200 Jochen das Recht der Reclamation gegen die Revierbildung eingeräumt werden soll.“ Ueber diesen Punct ist noch nicht abgestimmt. Ich glaube, daß man nicht allein den größeren Grundbesitzern, sondern allen das Recht der Reclamation einräumen sollte.

Feistmantel: Ich muß darauf hinweisen, daß durch die Ausdehnung des Reclamationsrechtes nach dem Antrage des Vorredners die Einsprachen fast in's Unendliche gehen würden.

Fürst Jablonowski: Hier gibt es eine sehr einfache Abhilfe. Man wird eine Commission unter Leitung der Behörde, bestehend aus Sachkundigen, aus den früheren Jagdberechtigten und aus jenen Grundbesitzern, welchen die Ausübung der Jagd durch das Gesetz zugestanden ist, zusammenstellen, und ihr die Bildung der Jagdbezirke überlassen. Dadurch wird die Möglichkeit gegeben sich zu einigen, und am Ende entscheidet die Kreisbehörde.

Baron Buschmann: Ich erlaube mir einige Worte an die Bemerkungen des Vorredners anzuknüpfen. — Da die Sache eine sehr delicate sein wird, so glaube ich, daß man mit der Schärfe gesetzlicher Bestimmungen erst dann eingreifen soll, wenn ein gütliches Uebereinkommen nicht möglich ist. Unsere neuere Gesetzgebung hat in einem ähnlichen Falle, nämlich bei dem Servitutengesetze, denselben Weg eingeschlagen, weil eingesehen worden ist, wie verschiedenartige Interessen da zu berücksichtigen kommen. Ich glaube daher, daß auch in dem vorliegenden Falle vor allem der Vergleichsweg einzuschlagen wäre.

Präsident: Das ist eine Modalität, welche das Princip nicht umstößt.

Digitized by Google

Baron Buschmann: Mit dem Principe bin ich ganz einverstanden, bin aber vor allem für den Vergleichsweg, und halte es für nothwendig, daß dieß ausdrücklich in's Gesetz aufgenommen werde.

Graf Enzenberg erachtet es für wünschenswerth, daß der Begriff der „hohen" und „niederen" Jagd gesetzlich festgestellt werde.

(Ruf nach Abstimmung.)

Der Präsident veranlaßt die Abstimmung, und es spricht sich die Majorität für den Antrag: das Reclamationsrecht nur den Besitzern von 200 und mehr Joch Fläche einzuräumen, aus.

Präsident: Ich glaube, wir können nun zum nächsten Puncte übergehen, dieser lautet: „Jedes Jagdrevier, mit alleiniger Ausnahme der kaiserlichen Leibgehege, ist zunächst dem Besitzer des meisten Grund und Bodens in demselben um den Schätzungspreis anzubieten; will er jedoch die Jagd um diesen Preis nicht übernehmen, so ist dieselbe versteigerungsweise zu verpachten."

Dieser Antrag sowohl, als auch der nächste: „Die Jagdpachtungen sollen mindestens zehn Jahre dauern, und nach Verlauf dieser Zeit ist der Pachtschilling aufs neue zu bemessen" — wurden ohne Debatte mit großer Majorität angenommen.

Präsident: Der nächste Antrag lautet: „Vom Jagdpachtschillinge soll den Besitzern von 200 und mehr Joch Fläche der entfallende Antheil baar auf die Hand bezahlt, der Rest hingegen in die betreffende Gemeindecasse abgeführt werden."

Feistmantel: Ich muß bemerken, daß es sich darum handelt, Vorschläge zu machen, um einen besseren Jagdbetrieb zu

Digitized by Google

erzwecken; da nun der gegenwärtig in Verhandlung gebrachte Punct auf den Jagdbetrieb keinen Bezug nimmt, so halte ich es für angemessener, ihn ganz wegzulassen.

Bechtel schließt sich der Ansicht des Vorredners an.

Vicepräsident: Der Aufnahme dieses Punctes in die Anträge lag die Absicht zu Grunde, die Pachtschilling-Ausfolgung zu vereinfachen.

(Die Majorität der Versammlung stimmt für das Weglassen dieses Punctes.)

Präsident: Der nächste Antrag lautet: „Gehörig arrondirte Jagdreviere, wo entweder der gesammte Grund und Boden einer und derselben physischen oder moralischen Person angehört, oder innerhalb welchem sich keine fremden Enclaven über 200 Joch befinden, sollen von den unter 2 und 3 beantragten Maßregeln nicht berührt werden, sondern es soll die Ausübung des Jagdrechtes dem größten Grundbesitzer zustehen. Die Quote für die Benützung der allenfalls inneliegenden fremden Parzellen wäre durch Schätzung zu ermitteln, und vom Jagdinhaber der Gemeindecasse alljährlich zu entrichten.

Fürst Jablonowski: Ich begreife nicht den Zweck dieses Punctes. Gehört der Grund und Boden einer Person, so versteht es sich von selbst, daß die Jagd nicht verpachtet wird; sind aber noch andere Grundbesitzer eingeschlossen, so müssen sie doch eine Entschädigung für ihr Jagdrecht bekommen, welches durch Abschätzung bestimmt wird. Da der Grundsatz angenommen ist, die Jagd dem größten Grundbesitzer um den Schätzungspreis zu überlassen, so ist dieser Punct ja schon ohnehin erledigt.

Feistmantel: Ich bin zwar mit dem Vorredner darin einverstanden, daß dieser Punct allenfalls wegbleiben könnte; ich

Digitized by Google

weiß jedoch auch die Motive zu würdigen; aus welchen er zu Stande kam, und würde deßhalb lieber auf eine Aenderung der Stylisirung antragen. Man könnte vielleicht sagen: dort, wo in einem Jagdbezirke keine Enclaven von 200 Joch und darüber vorkommen, sei selbstverstehend von der Schätzung des ganzen Bezirkes und dessen Verpachtung Umgang zu nehmen.

Fürst Jablonowski: Nur in dem Falle als das ganze Jagdrevier einer einzigen Person gehört, wird von der Abschätzung und Verpachtung abgegangen.

Strohal: Ich glaube, Euer Durchlaucht würden es zum mindesten als eine unnöthige Weitläufigkeit erklären, wenn man in Ihrem 20,000 Joch großen Waldrevier, worin sich einige fremde Wiesen befinden, die Procedur der Schätzung und die Formalität der Verpachtung durchmachen würde, und in der Absicht der Vermeidung dessen wurde der in Rede stehende Punct beantragt.

Fürst Jablonowski: Ich halte diesen Punct doch für überflüssig; und soll er bleiben, so muß er anders stylisirt werden.

v. Guttenberg: So wie der Punct gegeben ist, ist er überflüssig; ich glaube aber, daß er für den Fall nothwendig wäre, wenn die Enclaven so groß sind, daß sie nach dem jetzigen Jagdgesetze das Recht zur selbstständigen Jagdausübung begründen, sich aber dazu nicht eignen. — Es dürfte daher zu sagen sein: Enclaven, ohne Unterschied der Größe, welche zu keiner selbstständigen Jagd geeignet sind, hat der Besitzer des Hauptkörpers gegen Entschädigung zu übernehmen.

Strohal: Ich bin der Meinung, daß das, was der Vorredner anstrebt, schon die früheren Beschlüsse involviren.

Graf Enzenberg: Ich hege nur die Besorgniß, daß die Gemeinden sagen werden: der größte Grundbesitzer sind wir. Das müssen wir vermeiden.

Digitized by Google

Bechtel: Der Ausdruck „moralische Person" ist ohneweiters auch auf die Gemeinde anzuwenden.

Feistmantel: Ich habe zwar selbst blos auf eine Aenderung in der Stylisirung des in Rede stehenden Punctes angetragen. Aus dem, was darüber bereits verhandelt wurde, ersehe ich jedoch, daß wir in eine Masse von Schwierigkeiten gerathen, und ziehe daher meinen Antrag zurück.

(Bei der hierauf vorgenommenen Abstimmung sprach sich die Majorität für die Weglassung dieses Punctes aus.)

Präsident: Es liegt noch der Antrag vor: „Die Regierung um den baldigen Erlaß eines Jagdpolizeigesetzes zu bitten." Ich glaube die Nothwendigkeit eines solchen Gesetzes wird niemand verkennen.

Feistmantel: Jeder, der unsere Jagdverhältnisse kennt, wird diesem Antrage beitreten müssen.

Bechtel: Der Wunsch und die Bitte geht dahin, daß ein vollständiges Jagdgesetz demnächst erscheinen möge.

Linhart: Bei Verfassung eines Jagdpolizeigesetzes wäre auf die Normirung der Entschädigungen für Wildschäden vorzüglich Rücksicht zu nehmen.

(Der obige Antrag wird einstimmig angenommen.)

Präsident: Wir haben nun das Forstservituten-Ablösungsgesetz vom 5. Juli 1853 und die in Absicht auf dessen Durchführung wünschenswerthen Maßregeln zu besprechen. Ich ersuche die Herren, Ihre Ansichten hierüber kund zu geben.

Der Vicepräsident bemerkt, daß dieser und der folgende Punct: „Besprechung über die bisherigen Wirkungen des Forstgesetzes vom 3. December 1852" in so lange ständige Verhandlungsgegenstände des Reichsforstvereines bilden sollen, als die beiden Gesetze nicht durchgeführt sind, damit der Reichsforstverein den Stand der Dinge bespreche, die

Digitized by Google

Erfahrungen mittheile, und auf Grund dessen der hohen Regierung seine Bitten vortrage.

Anbelangend das Forstservituten-Ablösungsgesetz, so scheint dem Redner der Zeitpunct seiner praktischen Wirksamkeit noch ferne zu liegen, und er glaubt, daß es keineswegs verspätet sei, wenn der Reichsforstverein in eine Discussion über das, was allenfalls noch wünschenswerth wäre, eingehe.

An die im 3. Hefte des IV. Bandes der österreichischen Vierteljahresschrift für Forstwesen über das Forstservituten-Ablösungsgesetz gemachten Bemerkungen anknüpfend, hebt der Redner folgende Puncte als höchst beachtenswerth und einer gründlichen Ueberlegung würdig hervor.

1. Sei es sehr wünschenswerth, daß gesetzlich ausgesprochen werde, daß dem Berechtigten die Fällung und Aufarbeitung seines Holzes nicht überlassen werden solle.

Die Aufarbeitung des Servitutsholzes sei mit großen Nachtheilen für den Waldbesitzer verbunden, vor welchen er sich ohne unverhältnißmäßigen Aufwand an Aufsichtkosten gar nie schützen kann. Legt der Berechtigte einen Werth auf den Arbeitsverdienst beim Holzmachen, so kann ihm anderes Holz zur Aufarbeitung angewiesen werden.

2. Die Werthermittlung des Grund und Bodens, wenn es sich um die Ablösung der Servitut handelt.

Nach dem Gesetze soll der Werth des Grund und Bodens aus dem Mittel des gegenwärtigen und künftig davon zu erwartenden Naturalertrages berechnet werden. Diese Bestimmung läßt mancherlei Auslegungen zu. Es wird z. B. eine Waldung, aus welcher der nach der obigen Bestimmung ermittelte durchschnittliche Naturalertrag gleich bezogen werden kann, einen ganz anderen Werth haben, als wenn der gleiche Naturalertrag erst nach Verlauf einer Reihe von Jahren realisirbar ist.

Digitized by Google

Es wird daher jederzeit eine genaue Werthbestimmung des Waldes nothwendig sein.

Es ist vorauszusehen, daß in dieser Beziehung viele Reclamationen vorkommen werden, und der Redner hält es für wünschenswerth, die hohe Regierung auf diesen höchst bedeutungsvollen Umstand aufmerksam zu machen.

3. Die Bestimmung, daß der Belastete in gewissen Fällen Grund und Boden abtreten muß, wenn eine Regulirung der Servitut nicht zu Stande kommt.

4. Der gesetzliche Ausspruch, den Werth der Naturalien nach den Durchschnittspreisen in der Zeitperiode 1836 — 1845 zu berechnen.

Der Sprecher führt einen Fall an, wo die Preise des Eichenholzes in der obigen Zeitperiode viel höher waren, als sie gegenwärtig sind, weil zur damaligen Zeit der Eisenbahnbau viel Eichenholz erforderte.

5. Die hohe Regierung wäre zu bitten, die Berechtigten zur Anmeldung ihrer Ansprüche baldigst aufzufordern, damit die Belasteten Zeit gewinnen, sich für das Regulirungs- und Ablösungsgeschäft gehörig vorzubereiten.

v. Guttenberg: Ich schließe mich dem ersten Puncte nur bedingt an, nämlich in jenen Fällen, wo der Belastete es wünscht.

Es können Fälle vorkommen, wo die Aufarbeitung des Servitutholzes durch den Belasteten für diesen eine neue Last würde.

Feistmantel: Der bezügliche Antrag des Herrn Vicepräsidenten ist an und für sich sehr zweckmäßig; in praktischer Beziehung stellen sich aber demselben theilweise erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Meine Meinung wäre: daß der Reichsforstverein die Bitte aussprächе: es möchten die betreffenden Durch-

Digitized by Google

führungsorgane angewiesen werden, Behufs der möglichsten Entlastung des Grund und Bodens, die Fällung und Aufarbeitung des Holzes durch die Berechtigten nach Thunlichkeit abzustellen. Keineswegs glaube ich dagegen, daß es gut wäre, das vom Herrn Vicepräsidenten Angestrebte unter allen Umständen durchführen zu wollen.

Scharkopf schließt sich der Ansicht des Vorredners an, und hebt einen praktischen Fall hervor, wo die Aufarbeitung des Holzes in Regie des Waldbesitzers nicht zu seinem Vortheil gereichen würde.

Baron Buschmann hebt hervor, daß die Fälle, wo in dieser Beziehung Ausnahmen wünschenswerth oder nothwendig sind, besonders in den Alpenländern sehr oft vorkommen und Ausnahmen zur Regel machen würden. Er glaubt, es soll die Sache nur als ein frommer Wunsch ausgesprochen und als solcher in die Durchführungsverordnung aufgenommen werden.

Fürst Jablonowski: Ich halte die Sache für ungemein wichtig. Wenn ich meinen Wald ordentlich bewirthschaften soll, so soll auch mir allein das Recht zustehen, in demselben zu manipuliren. In Galizien wäre eine gute Waldwirthschaft unmöglich, wenn jeder Berechtigte sein Holz selbst aufarbeiten dürfte; und welches Aufsichtspersonale würde man anstellen müssen!

Bechtel: Der Gegenstand ist so wichtig, daß ich wünschte, es würde das Verbot der Aufarbeitung des Holzes durch die Berechtigten gesetzlich ausgesprochen. Ein ausgesprochener frommer Wunsch wird uns nichts nützen, selbst wenn er in der Durchführungsverordnung stünde.

(Bei der hierauf vorgenommenen Abstimmung wurde der erste Antrag des Vicepräsidenten mit überwiegender Majorität zum Beschlusse erhoben.)

Der Präsident läßt den §. 28 des Forstservituten-Ab-

Digitized by Google

lösungsgesetzes vorlesen, und fordert die Versammlung zur Aeußerung über den vom Vicepräsidenten angeregten Punct 2 auf.

Der Vicepräsident hebt hervor, daß Fälle vorkommen werden, wo der nach Vorschrift des Gesetzes berechnete Mittelwerth des Grund und Bodens so klein ausfallen wird, daß der Belastete eine viel zu große Fläche als Aequivalent für die auf seinem Besitze haftende Servitut wird abtreten müssen. In solchen Fällen, meint der Redner, wird es zumeist im Interesse des Belasteten liegen, lediglich eine Regulirung der Servitut anzustreben.

Scharkopf meint, daß sich die Schwierigkeiten in den vom Vorredner angedeuteten Fällen noch erhöhen werden, wenn die abzutretende Fläche mit Holz bestockt ist; was jedoch von mehreren Seiten in Abrede gestellt wird.

Bechtel ist der Ansicht, daß sich in dieser Sache nicht viel wird beantragen lassen, da das Gesetz nur das verlangt, was billig ist, nämlich die Ausmittlung eines Aequivalentes für die Servitut, und nicht unbedingt vorschreibt, in was dieses Aequivalent zu bestehen habe.

v. Guttenberg schließt sich der Ansicht des Vorredners an, und meint, daß man für gewisse Bezugsrechte recht gut wird Wiesen oder Felder abtreten können, wenn die Hindangabe von Wald wegen sehr abnormer Beschaffenheit desselben für einen oder den andern Theil nicht wünschenswerth ist.

Uebrigens glaubt der Sprecher, daß die angeregte Frage viel an praktischer Bedeutung verliert, wenn man sich vergegenwärtiget, daß die Besitzer von belasteten und devastirten Waldungen zumeist nur auf eine Regulirung der Servituten eingehen können, weil ihnen die Ablösung unverhältnißmäßig große Opfer kosten würde.

Feistmantel ist gleichfalls der Ansicht, daß in den vom Vorredner angegebenen Fällen die Regulirung der Servituten den

Digitized by Google

Vorzug vor der sogleichen Ablösung verdiene, ist aber nicht dafür, daß in dieser Richtung sowohl, als auch bezüglich der Werthberechnung des Grund und Bodens, irgend ein Petitum an die hohe Regierung gestellt werde.

Vicepräsident: Ich wollte nur die Sache, da sie mir sehr wichtig vorkommt, anregen, und die hohe Regierung darauf aufmerksam machen; bin aber im Uebrigen der Ansicht des Herrn Vorredners, daß eine bestimmte Vorstellung hierüber nicht zu machen wäre.

(Dieser Ansicht tritt die ganze Versammlung bei.)

Vicepräsident: Der dritte von mir angeregte Punct fällt gleichsam mit dem zweiten zusammen. Es handelt sich nämlich um den Fall, wo der belastete Wald in seinem gegenwärtigen Zustande den Bedarf der Berechtigten nicht zu decken vermag und eine Regulirung der Servitut nicht zu Stande kommt. In diesem Falle kann der Belastete gezwungen werden, das belastete Object ganz als Entschädigung abzutreten. Ist nun die Ertragsfähigkeit des Grund und Bodens größer als die Last, so kommt der Belastete durch die obige Bestimmung offenbar in Nachtheil.

v. Guttenberg glaubt, ein Zwang zur Abtretung von Grund und Boden werde in einem solchen Falle nicht leicht vorkommen, denn man müsse vor Augen haben, daß die Verhältnisse von Sachkundigen in allen Instanzen beurtheilt werden.

Fürst Jablonowski bemerkt, daß dort, wo der Wald in seiner gegenwärtigen Beschaffenheit nicht hinreicht, den Bedarf der Berechtigten zu befriedigen, jedenfalls eine Restringirung der Bezugsrechte eintreten wird.

Bechtel: Ich kenne Fälle, wo die auf den Waldungen haftenden Holzbezugsrechte so groß sind, daß, wenn diese Wälder auch im allerbesten Zustande wären, sie doch nicht hinreichen würden,

Digitized by Google

die rechtlichen Ansprüche der Servitutsberechtigten auch nur zur Hälfte zu befriedigen. Da wird eine Regulirung schwierig sein.

Der Präsident fragt, ob noch jemand über diesen Punct weiter sprechen, oder einen bestimmten Antrag stellen wolle.

Der Vicepräsident ist der Ansicht, daß der dritte und vierte Punct lediglich zur Notiz des Reichsforstvereines dienen solle, und beantragt, daß nunmehr über den fünften Punct, welcher ohnehin schon als Antrag formulirt ist, abgestimmt werde.

(Wird einstimmig angenommen.)

Bechtel: Es liegt im Wesen der Besteuerung, daß jeder von dem Nutzen, den er aus einer Sache zieht, einen Theil dem Staate als Steuer bezahle. Der Waldbesitzer zahlt die Steuer von seinem Walde, es wird aber dabei nicht darauf Rücksicht genommen, ob er wirklich einen Nutzen aus seinem Walde zieht oder nicht. Oft fließt der Nutzen in der That ganz oder theilweise den Servitutsberechtigten zu, und mir ist kein Fall bekannt, daß einer für sein Recht Steuer zahlen würde. Wenn sich nun auch nichts dagegen sagen läßt, das der Staat die Grundsteuer vom Grundeigenthümer abfordert, so scheint es mir doch in der Billigkeit zu liegen, daß der Nutznießer den Steuerzahlenden angemessen entschädige. Ich würde wünschen, daß dieser Gegenstand näher besprochen werde, und wo möglich bei der Servitutenregelung zu Gunsten der Waldbesitzer Beachtung fände.

Ullrich: Der Herr Vorredner verlangt nichts Anderes, als was das bürgerliche Gesetz dem Belasteten lange schon zuerkannt hat, aber zur praktischen Geltung scheint diese gesetzliche Bestimmung nicht gekommen zu sein. Die Sache ist von großer Bedeutung, denn z. B. in Krain zahlen die Waldeigenthümer die Steuer, und die Servitutsberechtigten theilen sich in das Erträgniß.

Feistmantel und v. Guttenberg machen aufmerksam, daß ein Beitrag zu den auf den Servitutswäldern haftenden Lasten von den Berechtigten dermalen nur bedingt gefordert

Digitized by Google

werden könne, und daß dieses Verhältniß erst nach erfolgter Regulirung der Servituten wird klar gestellt werden können.

Baron Buschmann hebt noch insbesondere hervor, daß jetzt in jedem einzelnen Falle entschieden werden muß, ob und welchen Anspruch der Belastete auf eine theilweise Vergütung der Steuer und der mit der Bewirthschaftung der Waldungen verbundenen anderweitigen Auslagen zu machen hat. Es seien hiebei so viele Umstände zu berücksichtigen, daß sich die Sache allgemein gar nicht auffassen läßt.

An der Debatte über diesen Gegenstand betheiligten sich noch Fürst Jablonowski und Graf Enzenberg, und man vereinigte sich endlich dahin, die hohe Regierung zu bitten, sie möge bei Durchführung des Servituten-Ablösungs- und Regulirungsgesetzes, und namentlich wenn es sich um die Regulirung von Servituten handelt, auf die Pflicht der Berechtigten zur Uebernahme eines Theiles der Regiekosten, einschlüssig der Steuern, angemessen Bedacht nehmen, und überhaupt die gegenseitigen Verbindlichkeiten und Rechte auch in dieser Richtung ganz klar stellen lassen.

Graf Enzenberg beantragt eine dringende Vorstellung an die hohe Regierung um die möglichst baldige Durchführung des Forstservituten-Ablösungs- und Regulirungsgesetzes.

Ullrich: Den Antrag des Herrn Grafen Enzenberg erlaube ich mir aufs wärmste zu unterstützen. Nirgends tritt das Bedürfniß einer baldigen Ordnung der Servituts-Verhältnisse so dringend hervor, als in den Alpenländern, und besonders dort, wo der Waldbesitz streitig ist. Die Waldstreitigkeiten, welche in der Regel durch Uebergriffe der Servitutsberechtigten hervorgerufen werden, führen zu Besitzstörungen, und gewöhnlich zieht dabei derjenige, den wir für den wahren Waldeigenthümer halten, den kürzeren Theil. Dauert dieses Verhältniß noch einige Jahre, so sind

Digitized by Google

die Waldeigenthümer aus dem Besitze gesetzt, und werden dann den schwierigen Beweis führen müssen.

Abgesehen von diesen, die Waldeigenthümer tief berührenden Nachtheilen ist in dergleichen streitigen Waldungen eine entsprechende Wirthschaft gar nicht denkbar.

Es ist nicht möglich, sich einen Begriff von der Devastation zu machen, welche in Kärnthen, Krain, dem Küstenlande und in Tirol immer mehr um sich greift. Das Forstgesetz ist dort ein todtes Wort.

Es sind sechs Jahre seitdem verflossen, als die segensreichen Worte gesprochen wurden: „aller Grund und Boden ist frei," und noch immer hoffen wir Forstwirthe auf die Verwirklichung derselben, auf die Beseitigung der gemeinschädlichsten Belastungen.

Wir verlieren die Productionskraft des Bodens, wenn die Servitutenfrage nicht bald einer entsprechenden Lösung zugeführt wird.

Möge doch dem Forstwesen, diesem wichtigen Zweige der Urproduction, dieser höchst wesentlichen Quelle des National-Einkommens, gründliche und baldige Hilfe werden!

Löffler und Fürst Jablonowski unterstützen ebenfalls den Antrag des Grafen Enzenberg.

Fürst Jablonowski beleuchtet die Nachtheile der Waldservituten in Galizien von einer neuen Seite. Er führt ein Beispiel an, wo eine Gemeinde in Galizien heuer der größten Noth preisgegeben war, so daß ihr eine Unterstützung gewährt werden mußte, und doch waren die Leute nicht zu vermögen, in dem Walde des Gutsherrn gegen Entgelt zu arbeiten, aus Besorgniß, sich in ihren Ansprüchen auf diesen Wald etwas zu vergeben.

Groß: Ich bin bei der Administration von 32,000 Joch Waldungen betheiligt. Trotz dem, daß wir 1 bis 1 fl. 40 kr. per Klafter Arbeitslohn bezahlen, sind wir doch nicht im Stande, aus

Digitized by Google

den Eingeforsteten, deren Zahl ungefähr 24,000 beträgt, die nöthigen Arbeitskräfte zu bekommen. Die Leute kämpfen mit der größten Noth, doch arbeiten wollen sie im Walde nicht.

Wir könnten unseren Forstbetrieb bedeutend ausdehnen, die Gelegenheit zum Absatz ist vorhanden, aber wegen Mangel an Arbeitskräften vermögen wir es nicht zu thun. Die unbedeutendsten Arbeiten im Walde müssen durch Fremde bewerkstelliget werden. Der Grund hievon liegt auch hier in der Unklarheit der Servituts-Verhältnisse.

Löffler bestätigt, unter Anführung eines analogen Falles, das was der Vorredner sagte, und bemerkt weiter, daß die Landbevölkerung in Galizien nur nach Herstellung einer Ordnung in den Servituts-Verhältnissen zur Waldarbeit zu vermögen sein wird.

Kolaczek: Ich kann das, was die geehrten Vorstimmen vorgebracht haben, nur bestätigen. Ich bin selbst Galizianer, und habe es gesehen, daß die Leute vor Hunger starben. Fragen wir aber nach der Ursache der allerdings allgemeinen Arbeitsscheue, so ist es nicht so leicht, dieselbe zu ergründen. Ich habe der Sache viel Nachdenken gewidmet, und bin zur Ueberzeugung gelangt, daß hier mehrere Ursachen zusammenwirken.

Die von den Vorstimmen angegebene ist gewiß eine derselben. Ich selbst hörte es aus dem Munde der Bauern — der jetzigen Berechtigten —, daß sie sich, aus Besorgniß ihr Holz zum Nutzen des Waldbesitzers zu fällen, von aller Waldarbeit ferne halten. Eine zweite Ursache ist aber die unglaubliche Genügsamkeit dieser Menschen; hat er seine Hütte warm, wozu ihm theilweise das Vieh hilft; hat er ein Stück Brod und Sauerkraut und zuweilen ein Glas Branntwein, so läßt er sich zur Arbeit, und besonders für seinen ehemaligen Gutsherrn, nicht herbei.

Außer den angeführten gibt es noch mehrere Ursachen, welche den erwähnten Uebelstand erzeugen; aber wenn wir sie auch alle aufzählen, wird uns das etwas nützen? müssen wir nicht voraus-

Digitized by Google

setzen, daß sie der Regierung wohl bekannt sind? Die Regierung zögert mit der Durchführung des Servituten-Ablösungsgesetzes, — gewiß hat sie triftige Gründe dafür, — und werden wir diese beheben, wenn wir das alles vortragen, was hier gesagt wurde? — Ich glaube nicht. Ich bin daher auch der Ansicht, daß man die hohe Regierung durch Darstellung der Zustände nicht drängen, sondern ihr vielmehr alle Kräfte des Reichsforstvereines zur Verfügung stellen und sie bitten solle, dieselben bei Durchführung der Forestalgesetze auf das Umfassendste in Anspruch zu nehmen.

Löffler macht aufmerksam, daß baldige Hilfe dringend noth thue; denn wenn ein Mißjahr einträte, und die Scheue vor der Waldarbeit in gleicher Weise fortbestände; so würde nach seiner Meinung großes Unglück unvermeidlich sein.

Ullrich: Ich glaube, wenn einmal ein Gesetz gegeben ist, es nicht unbescheiden erscheint, wenn man dessen Wirksamkeit anstrebt; besonders, wenn die Sache so dringend und von so weittragender Bedeutung ist, wie im vorliegenden Falle.

Die hohe Regierung hat sicherlich Motive, die sie veranlassen, das Gesetz noch nicht durchzuführen, aber nach dem, was uns früher schon bekannt war, und was wir jetzt hier gehört haben, kann man es dem Reichsforstvereine nicht verargen, wenn er im Interesse der Landescultur und Nationalökonomie die dringende Bitte um die schleunige Durchführung des Gesetzes ausspricht.

Um ein Forstgesetz wurde so lange petitionirt, bis es erschienen ist, das Gleiche haben wir rücksichtlich des Servituten-Ablösungsgesetzes mit Erfolg gethan; versuchen wir es nun auch, um die Durchführung dieser Gesetze zu bitten, vielleicht wird die Erledigung auch in diesem Falle eine tröstliche sein.

v. Guttenberg: Ich schließe mich dem Antrage des Vorredners an, und motivire denselben noch durch den Umstand, daß die Servitutsberechtigten seit dem Erscheinen des Gesetzes hie und

Digitized by Google

da ihre Rechte noch weiter auszudehnen bestrebt sind, und überhaupt alles benützen, um dieselben in der größten Ausdehnung geltend zu machen.

Feistmantel ist der Ansicht, daß das hohe Ministerium des Innern einfach zu bitten wäre, die Durchführung des Servituten-Ablösungsgesetzes nach Möglichkeit zu beschleunigen.

(Dieser Ansicht tritt die Versammlung einstimmig bei.)

Präsident: Wir haben nunmehr die „bisherigen Wirkungen des Forstgesetzes vom 3. December 1852" zu besprechen. Wollen die Herren Ihre dießfälligen praktischen Wahrnehmungen mittheilen.

Vicepräsident: Ich glaube, wir werden über diesen Punct nicht viel zu sagen haben; denn leider fehlen uns noch die Durchführungs-Verordnung und die Durchführungs-Organe. Das Forstgesetz hat hie und da wohl angefangen Wurzeln zu fassen, allein die Wirkungen sind noch sehr gering, und ich glaube, wir werden kaum in der Lage sein etwas anderes zu sagen, als mit Beziehung auf den früheren dießfälligen Bericht des Reichsforstvereines wiederholt um die baldige Durchführung des Gesetzes zu bitten.

(Dieser Antrag wird einstimmig angenommen.)

Ullrich: Ich habe mich eines Auftrages zu entledigen, welcher mir von der General-Versammlung des Alpenforstvereines in Görz gegeben worden ist.

Bekanntlich sind von Seiner k. k. apostolischen Majestät Prämien für die gelungensten Aufforstungen öder Hochgebirgsstrecken bewilliget worden. Nach dem bezüglichen Programm ist aber ein sehr wichtiger Theil jenes Bezirkes, über welchen der Alpenforstverein seine Wirksamkeit erstreckt, von der Concurrenz ausgeschlossen; und dieß ist der berüchtigte Karst im Küstenlande.

Die Nützlichkeit, zugleich aber auch Schwierigkeit, einer Wiederbewaldung des Karstes ist allgemein anerkannt, und in diesem

Digitized by Google

Anbetrachte wünscht der Alpenforstverein, daß die Karstgegenden in einer Höhenlage von 1000 bis 2000 Fuß zur Concurrenz zugelassen werden. Ich stelle daher im Namen des Forstvereines der österreichischen Alpenländer die Bitte: der Reichsforstverein möge beim hohen Ministerium des Innern dahin wirken, daß diesem begründeten Ansinnen willfahrt werde.

Groß wären die Wohlthaten, welche dem Küstenlande durch die Wiederbewaldung des Karstes zufließen würden. Es gibt wenige Gegenden, wo der Vortheil einer angemessenen Waldvertheilung so in die Augen springend ist, und das Bedürfniß der Waldvermehrung so sehr gefühlt wird, als im Küstenlande.

Alle Waldcultursversuche würden jedoch sicherlich mißlingen, wenn die aufgeforsteten Flächen der Weide offen gehalten würden. Auf Grund des Forstgesetzes kann die Bannlegung nicht leicht erwirkt werden, denn der Karst ist kein Wald mehr; es wird daher nothwendig sein, die Bannlegung der aufzuforstenden Flächen aus allgemeinen Landescultur-Rücksichten anzustreben. Auch in dieser Richtung ersuchen wir um die Einflußnahme des Reichsforstvereines.

Vicepräsident: Ich verkenne die triftigen Gründe nicht, welche den Alpenforstverein zu dem eben vernommenen Beschlusse bestimmt haben; — allein ich glaube, daß es für den Reichsforstverein schwer sein wird, die Sache mit Erfolg in Anregung zu bringen.

Die allerhöchste Entschließung lautet ausdrücklich auf öde Hochgebirgsstrecken und darf vom Reichsforstvereine nicht anders ausgelegt werden. Uebrigens glaube ich, daß es keinem Anstande unterliegen dürfte, diesen Wunsch des Alpenforstvereines dem hohen Ministerium vorzutragen, und denselben auch nach Kräften zu unterstützen; nur bin ich der Ansicht, daß der Alpenforstverein sich dießfalls schriftlich an den Reichsforstverein wenden sollte.

Digitized by Google

v. Guttenberg und Ullrich treten dieser Ansicht bei.

Präsident: Meine Herren! ich fordere Sie in Gemäßheit des achten Punctes unseres Programmes auf: Verhandlungsgegenstände für die nächste Generalversammlung einzubringen.

Der Vicepräsident bemerkt, daß außer den Puncten 1, 2, 6, 7 und 8 des heurigen Programms auch noch die Wahl des Directoriums statutenmäßig aufs nächste Programm kommen müsse. Ferner wird die heuer nicht zur Verhandlung gekommene Frage über die Begränzung der Waldungen am nächsten Programm erscheinen.

Die Versammlung einiget sich dahin, eine Aufforderung an sämmtliche Forst- und landwirthschaftliche Vereine und an die Mitglieder des Reichsforstvereines zur Einbringung von Verhandlungsgegenständen zu erlassen, und die Zusammenstellung des Programmes dem Directorium zu übertragen.

Graf Enzenberg: Ich muß noch nachträglich die Nothwendigkeit des baldigen Erscheinens eines Jagdpolizeigesetzes hervorheben, und will dieselbe durch ein mir begegnetes Curiosum begründen.

Ich habe eine Jagd in einer Gemeinde. Im Laufe des verflossenen Winters verirrte sich unglücklicher Weise ein Hase in eine auf offenem Felde befindliche Baumschule und benagte einige Bäume. Der Baumschulbesitzer forderte einen Ersatz von 120 fl., den ich, trotzdem, daß anerkannt wurde, daß der Wildstand nicht nur kein übermäßiger, sondern vielmehr höchst dürftiger ist, und daß die Baumschule mit keinem Zaun umgeben war, richtig bezahlen mußte.

Ich glaube die Forderung: die Baumschulen müssen eingefriedet sein, wäre keine unbillige.

Präsident: Die Mittheilung des Grafen Enzenberg wollen wir als eine Notiz hinnehmen.

Digitized by Google

Wenn Niemand mehr eine Mittheilung zu machen hat, so hebe ich die Sitzung auf, und erkläre die gegenwärtige Versammlung als aufgelöst.

2.

Am 5. Februar 1855 fand eine Sitzung des Directoriums statt, in welcher die Beschlüsse der Generalversammlung vom 3. und 4. October 1854 in Vollzug gesetzt, und dann auch nachbenannte Herren als Mitglieder des Reichsforstvereines aufgenommen wurden:

Kofler Friedrich, k. k. Förster in Gößling in Niederösterreich.
Payer Rudolph, k. k. Forstmeister in Ried in Tirol.
Looß Franz, k. k. Forstamtsadjunct in Ried in Tirol.
Schmitzberger Johann, k. k. Förster in Pfunds in Tirol.
Witting Johann, k. k. Förster in Landeck in Tirol.
Högl Joseph, k. k. Förster in Kappl in Tirol.
Hammerl Joseph, k. k. Forstwart in Prutz in Tirol.
Zangerl Alois, k. k. Forstwart in Tösens in Tirol.
Kofler Carl, k. k. Forstwart in Pfunds in Tirol.
Scheiber Alois, k. k. Forstwart in Nauders in Tirol.
Rangger Joseph, k. k. Forstwart in Graun in Tirol.
Krippel Ferdinand, k. k. Förster in Ischl.
Swoboda Leopold, k. k. Forstrath in Przibram.
Korren Mathias, Realitätenbesitzer in Planina in Krain.
Kreiser Johann, k. k. Förster in Jaworzno im Krakauer Gebiete.
Haaß Ferdinand, k. k. Förster in Metkow im Krakauer Gebiete.
Löffler Franz, Güterdirector in Sucha in Galizien.
Kolaczek Erwin in Schemnitz.
Graf Franz Enzenberg-Tannenberg, k. k. Kämmerer und Gutsbesitzer in Innsbruck.

Digitized by Google

Graf August v. Sylva-Tarouca, k. k. Kämmerer und Gutsbesitzer in Czech in Mähren.

v. Berenger Adolph, k.k. Forstinspector in Ceneda im Venetianischen.

Fürst Joseph Colloredo-Mannsfeld, Durchlaucht.

Graf Moriz Almásy, k. k. wirklicher geheimer Rath und Sectionschef im Finanzministerium.

Haller Maximilian, k. k. Oberförster in Schlaggenwald in Böhmen.

Notiz.

Es liegen uns die ersten 4 Tafeln der im Verlage von Ed. Hölzel in Olmütz erscheinenden „Abbildungen von Deutschlands Forstculturpflanzen mit einem erläuternden Texte und einer Einleitung in das Studium der Forstbotanik" vor.

Auf diesen 4 Tafeln in gr. Folio sind die wichtigeren Nadelhölzer, Eichen, Ulmen und die Rothbuche von A. Hartinger im Ganzen meisterhaft in Farbendruck ausgeführt.

Wir machen auf dieses Werk um so mehr aufmerksam, als dasselbe den vorzüglichsten Leistungen dieser Art mindestens an die Seite gestellt werden kann, und den großen Vorzug der Billigkeit für sich hat.

Digitized by Google

Inhalt des 1. Heftes.

Aufsätze.

Seite

Anleitung zur künstlichen Erziehung der vorzüglicheren Waldbaumpflanzen in Saat- und Pflanzbeeten und ihrer Uebersetzung in's Freie . . 1

Die Holzbestandes-Regelung und Ertrags-Ermittlung der Hochwälder, nach W. Jäger, königl. preußischer Oberförster 19

Mittheilungen über den Reichsforsthaushalt.

Die Fondsforste in Kutjevo 39

Personal-Nachrichten

Allerhöchste Auszeichnung 53

Veränderungen im Stande des k. k. Forstpersonales 53

Forstvereins-Angelegenheiten.

Bericht über die Verhandlungen des österreichischen Reichsforstvereines in der 2. Generalversammlung am 3. und 4. October 1854 . . . 55

Verzeichniß der am 5. Februar 1855 neu aufgenommenen Mitglieder des Reichsforstvereines 117

Notiz.

Abbildungen von Deutschlands Forstculturpflanzen von A. Hartinger . 118

Digitized by Google

Digitized by Google

Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen.

Herausgegeben vom österreichischen Reichsforstvereine.

Redigirt von

R. Strohal,
Sekretär des Reichsforstvereines.

V. Band, 2. Heft.

Wien, 1855.
Wilhelm Braumüller,
k. k. Hofbuchhändler.

Digitized by Google

Druck von L. C. Zamarski, Universitäts-Buchdruckerei (vormals J. P. Sollinger).

Digitized by Google

Aufsätze.

I.

Anleitung zur künstlichen Erziehung der vorzüglicheren Waldbaumpflanzen in Saat- und Pflanzbeeten und ihrer Uebersetzung in's Freie.

Vom Forstmeister Groß.

(Fortsetzung und Schluß.)

II. Abschnitt.

Verfahren bei der Versetzung künstlich erzogener Pflänzlinge auf ihren bleibenden Standort.

Pflanzzeit.

Schon früher wurde erwähnt, daß es am zweckmäßigsten ist, Nadelholzpflanzen im ein- oder zweijährigen Alter, Laubholzpflanzen hingegen im mehrjährigen Alter in's Freie zu versetzen. Die geeignetste Zeit hiefür ist das Frühjahr.

Mag übrigens die Pflanzung zu welch' immer Jahreszeit und mit Pflänzlingen welch' immer Alters geschehen, so muß sie jederzeit mit aller Umsicht vollzogen werden, und es ist nothwendig, die früher erwähnten Vorsichten bei der Aushebung und dem Transporte der Pflanzen auf das Pünctlichste zu beobachten.

Digitized by Google

Rücksicht auf die Beschaffenheit der Oberfläche der Pflanzplätze.

Im Laufe des der Pflanzung vorausgehenden Sommers sollen die Pflanzstellen genau begangen und dann sogleich die zum Behufe der Zubereitung des Bodens erforderlichen Vorarbeiten vorgenommen werden. Diese Vorarbeiten sind je nach der Beschaffenheit der Oberfläche der Pflanzstelle verschieden, und werden im Nachfolgenden näher besprochen werden.

Bearbeitung der Pflanzplätze, wenn dieselben mit Stock- und Wurzelausschlägen oder größeren Forstunkräutern bedeckt sind.

Die Pflanzplätze sind in der Regel von allen Stock- und Wurzelausschlägen und größeren Forstunkräutern, als Himbeeren, Brombeeren, Ginstern, Rehkraut ꝛc. ꝛc. zu reinigen, es müßte denn die Pflanzstelle einen sehr trockenen Boden oder eine steile trockene Lage haben, in welchem Falle es nothwendig oder wenigstens räthlich ist, Partien von Stock- und Wurzellohden in angemessener Vertheilung stehen zu lassen. Dieß kann auch dann geschehen, wenn die zu pflanzende Holzart in ihrer Jugend eines Schirmes bedarf oder denselben ohne Nachtheil erträgt.

Kann man die Reinigung des Culturplatzes nicht gegen Ueberlassung des Materiales unentgeltlich vollführen, so erübriget nichts anderes, als dieselbe durch bezahlte Arbeiter vornehmen, und das Materiale am Platze selbst verbrennen zu lassen.

Wo viele Wiederausschläge zu gewärtigen sind, was besonders bei der Umwandlung der Nieder- und Mittelwälder in Hochwälder der Fall ist, und eine Rodung der Stöcke und nach Umständen auch der Wurzeln zu kostspielig wäre, lasse man die frischen Ausschläge einige Mal von Schafen und Ziegen verbeißen, und vollführe dann erst die Pflanzung.

Digitized by Google

Bearbeitung eines mit langem filzigen Moose und Schilfgräsern überzogenen Culturortes.

Langes filziges Moos und Schilfgräser verrathen einen nassen, versumpften Boden, welcher durch Wasserabzugsgräben mit hinreichendem Gefälle in genügender Zahl und Ausdehnung zu entsumpfen, sohin vor Beginn der Cultur trocken zu legen ist; nur hüte man sich hiebei die Entsumpfungsgräben über Abdachungen mit großem Gesenke zu führen, indem dadurch meistens bedeutende Ausrisse entstehen. Auch vermeide man die gänzliche Trockenlegung schwerer bindender Thon- und Lehmböden, da sie nach gänzlicher Trockenlegung so erhärten, daß die Pflanzen mit ihren Wurzeln nicht eindringen können und vertrocknen. Versumpfte Böden, auf welchen sich die filzige Moosschichte hoch aufgelagert hat, können erst dann aufgeforstet werden, wenn die Trockenlegung erfolgt, und die Moosschichte abgestorben ist.

Die Aufforstung solcher vernachlässigter Waldorte, auf welche auch die Spätfröste zerstörend einwirken, gehört unter die schwierigsten Aufgaben und läßt sich nur durch Aufwand beträchtlicher Kosten lösen. Das Moos verweset durch eine lange Reihe von Jahren nicht und muß oberflächlich abgebrannt werden. Würde auch der Forstpflug die Moosschichte durchdringen und den mineralischen Boden zu Tage fördern, so ist es doch nicht räthlich, die Pflanzung in den Furchen vorzunehmen, weil die Pflanzen bei nur halbwegs nassen Sommern ersäuft würden. Auch ist der Boden meistens so schlecht, daß die Pflanzen auch in trockenen Jahren nicht aufkommen. Das Abbrennen der Moosoberfläche und Abplaggen des unverbrannten Mooses ist unter diesen Umständen die zweckmäßigste Bodenzubereitung. Es ist jedoch nicht nothwendig, die ganze Culturfläche abzuplaggen, sondern es genügt völlig, wenn dieß auf 6 bis 7 Schuh von einander entfernten, 2 Schuh breiten parallelen Streifen geschieht. Auf den abgeplaggten Streifen werden in Entfernungen von $2^1/_2$ bis 3 Schuh

Digitized by Google

aus den abgeschälten Moosschichten 10 — 12 Zoll im Durchmesser haltende Hügel gebildet, auf welche sodann die Pflanzen im nächsten Frühjahre eingesetzt werden. Verspricht eine solche Lage das Gedeihen von Erlen, und ist das Moos nicht gar zu filzig und hoch, so läßt sich deren Einpflanzung bewerkstelligen, wenn man die Filzschichte auf drei Seiten 10 bis 12 Zoll breit und lang so tief durchsticht, daß man auch 4 bis 6 Zoll Erdreich mitfaßt und auf der vierten Seite in Verbindung läßt, dann aushebt, überklappt, das Erdreich davon abhaut, es mit Rasenasche oder sonst guter Erde vermengt, mit diesem die Pflanze in das Loch einsetzt, das überklappte Filz- oder Moosstück in zwei Theile theilt und derartig zurück ins Loch drückt, daß die Pflanze zwischen diese Theile in die Mitte zu stehen kommt.

Bearbeitung nasser flachliegender Böden.

Nasse, flachliegende Waldorte, auf denen das Regen- und Schneewasser stehen bleibt, und die durch Wasserabzugsgräben wegen Mangel an Gefälle nicht trocken gelegt werden können, sind ebenfalls sehr kostspielig aufzuforsten, und man erreicht mühsam den Zweck, wenn parallel in 6- bis 8schuhiger Entfernung Gräben ausgeworfen, von dem Aufwurfe zwischen je zwei Gräben Dämme formirt, und auf diesen nach Verwitterung und abermaligem Umstechen des Bodens die Pflänzlinge eingesetzt werden.

Bearbeitung eines mit kurzem Moose und Flechten überzogenen Bodens.

Mit kurzem Moose und Flechten überzogene Culturorte verrathen einen mageren, feuchten, in der Regel bindenden Boden; die Benützung solcher Strecken zum Fruchtbaue ist nicht nur nicht lohnend, sondern für die Aufforstung selbst wegen gänzlicher Aussaugung der Nahrungsstoffe sogar schädlich.

Ist die Lage eben, oder nur mäßig geneigt, und ist vorauszusehen, daß die Pflanzung auch ohne Entsumpfungsgräben gedeihen wird, und läßt sich endlich der Forstpflug anwenden, so ziehe

Digitized by Google

man im Juni, längstens Juli, Furchen in 5- bis 6schuhiger Entfernung, und bemühe sich dieselben ihrer ganzen Länge nach so umstreichen zu lassen, daß die umgekehrte vegetabilische Seite auf die stehen bleibende zu liegen komme, und nehme auf der mineralischen Oberfläche dieser umgelegten Furche die Pflanzung vor. Im Falle aber die Moose und Flechten bis zur Pflanzzeit noch nicht gehörig verwest sein sollten, muß das Pflanzgeschäft bis zu jenem Frühjahrszeitpuncte verschoben bleiben, wo die Verwesung eingetreten ist.

Läßt sich der Forstpflug nicht anwenden, so werden ebenfalls im Juni oder Juli quadratschuhgroße Stücke der Bodenkrume auf beiläufig 4 bis 6 Zoll Tiefe mittelst der Schaufel oder Rodehaue und zwar im Ganzen ausgehoben, umgekehrt neben das Loch auf den Boden gelegt, und die Pflanzung nach Verwesung des Mooses ꝛc. auf die sich dadurch bildenden Hügel vorgenommen. Befindet sich unter der Bodenkrume ein sehr bindender Letten oder blauer Thon, und muß auf solchem Boden Wald erzogen werden; so erübrigt nichts anderes, als 2 bis 3 Schuh tief, und beinahe eben so breit, in 7- bis 8schuhiger Entfernung das Erdreich ausheben, und so lange liegen zu lassen, bis es durch die atmosphärische Einwirkung verwittert und fruchtbar geworden ist. Ist dieser Zeitpunct eingetreten, so wird die Grube im Herbste mit dem ausgeworfenen Erdreich vollgefüllt und im Frühjahre die Pflanzung vorgenommen. Ist dagegen der Boden nicht zu bindend, so können im Frühjahre, und zwar kurz vor der Cultur, mit dem Spiralbohrer die Pflanzlöcher gebohrt und die Pflanzen mit Beigabe von guter Wald- oder Composterde oder auch Rasenasche eingesetzt werden.

Bearbeitung eines Bodens, dessen Ueberzug aus Heide oder Heidelbeeren besteht.

Mit Heide und Heidelbeersträuchen überzogenen Boden übergibt man am besten der feldwirthschaftlichen Benützung auf ein bis

Digitized by Google

zwei Jahre, wenn er nicht etwa aus gar zu magerem Sande besteht, oder so abgedacht ist, daß die Abspülung des gelockerten Erdreiches bei heftigen Regengüssen erfolgen könnte. Gestatten die Verhältnisse einen Fruchtbau, so werden die Pflänzlinge nach der letzten Fruchternte oder auch nach der letzten Aussaat in 5 bis 6 Schuh von einander entfernten Reihen im 2 1/2- oder 3schuhigen Verbande eingesetzt. Ist der Fruchtbau nicht zulässig, so werden quadratschuhgroße Plätze in der oben angegebenen Entfernung im Verlaufe des Sommers, längstens mit Beginn des Herbstes, von der Heide und Heidelbeeren befreit, möglichst tief aufgehauen und auf diesen die Pflanzung im Frühjahre vollzogen. Auf Bergabdachungen wird durch das Einhauen in die Lehne ein solcher Platz mit einer Neigung gegen die Berglehne hergerichtet und um denselben eine kleine Vertiefung halbmondförmig gezogen, um einerseits dem Pflänzlinge möglichst lange Feuchtigkeit zu erhalten, anderseits um bei starken Regengüssen dessen Ueberrieselung zu verhindern.

Bearbeitung eines Culturortes mit kurzen und dünnen Gräsern.

Befinden sich kurze und dünne Gräser auf der Culturfläche, so ist dieß ein Zeichen eines mageren Bodens, und es besteht derselbe gewöhnlich aus einem tiefgründigen Sande oder einem mit Erde vermischten Schotter. Im ersten Falle unterlasse man die Bodenauflockerung im Herbste, denn der Boden würde in Folge derselben zu sehr austrocknen, und pflanze im Frühjahre allsogleich in die angefertigten Pflanzlöcher. Ist der Boden schotterig, so können die Pflanzstellen im Herbste aufgehauen, auf denselben kleine Hügel formirt und die Pflanzung im Frühjahre darauf vorgenommen werden. Wäre wenig oder gar kein Erdreich zwischen dem Schotter vorhanden, so muß solches herbeigeschafft werden.

Digitized by Google

Bearbeitung eines Culturplatzes, welcher mit Laub, Nadeln und lockerem Moose bedeckt ist.

Am wohlfeilsten und schnellsten geht das Culturgeschäft auf jenen Culturflächen vor sich, die mit Laub, Nadeln und lockerem Moose überzogen sind. Dieß sind in der Regel die jüngsten Abtriebsschläge mit gutem Boden.

Lassen die Localverhältnisse einen Fruchtbau zu, und sind unternehmungslustige Arbeitskräfte hiezu vorhanden, so ist es das Vortheilhafteste, die Culturfläche auf ein oder zwei Jahre den Unternehmern zu diesem Zwecke zu überlassen. Kann jedoch der Fruchtbau wegen Mangel an Arbeitskräften oder aus anderen Ursachen nicht stattfinden, so schreite man im Vorherbste oder schon im Spätsommer zur Auflockerung der Pflanzstellen, und nehme die Pflanzung im nächsten Frühjahre vor, oder setze, wenn der Boden besonders humös, folglich auch genügend locker ist, ohne diese Vorarbeiten die Pflanzen ein.

Auf feuchtem Boden bilde man auf den Pflanzplätzen Hügel, und setze die Pflanzen auf dieselben. Da die Auflockerung des Erdreiches zum Gedeihen der Pflanzen wesentlich beiträgt, so ist es bei guten Bodenlagen räthlich, die Räume zwischen den Pflanzenreihen bis zum Eintritte des Pflanzenschlusses mit Hackfrüchten bestellen zu lassen.

Allgemeine Regel für die Planzweite.

Auf kahlen Culturorten pflanze man stets in Reihen, die man sich mit einer langen Schnur oder Stäben bezeichnet, beurtheile die Bodenbeschaffenheit, und pflanze desto enger, je kraftloser und sandiger der Boden ist, und je mehr Gräser und Unkräuter auf demselben wuchern.

Werkzeuge zur Bearbeitung der Pflanzstelle und deren Gebrauch.

Die Hauptwerkzeuge zur Bearbeitung der Pflanzstellen, ausschließlich jener Culturorte, wo sich der Forstpflug anwenden läßt,

Digitized by Google

dann der Pflanzlöcher, sind die gewöhnlichen Rodehauen und Schaufeln. Da die Arbeiter an diese Werkzeuge gewöhnt sind, und sie mit Vortheil zu behandeln verstehen, so ziehe ich sie auch allen übrigen vor, und setze ihnen nur den Spiralbohrer, dann die allgemein bekannten Pflanzensetzer an die Seite.

Die Pflanzlöcher werden entweder mit der Rodehaue, dem Spiralbohrer oder dem Pflanzensetzer angefertigt.

Die Rodehaue kann immer angewendet werden, da sich mit ihr in jeder Bodenart das Pflanzloch bilden läßt.

Der Spiralbohrer findet nur in einem etwas bindenden, vom groben Gesteine freien Boden Anwendung.

Der eiserne Pflanzensetzer wird in einem schotterigen, der hölzerne, mit einer Stahlspitze versehene, in einem sandigen, oder sonst sehr lockeren Boden mit Vortheil angewendet.

Der Cultivator wähle von diesen Werkzeugen dasjenige, welches sich nach gewonnener Ueberzeugung mit Vortheil, Zeitersparniß und entsprechendem Erfolge anwenden läßt.

Wird die Rodehaue oder der Spiralbohrer angewendet, so werden zur Anfertigung der Pflanzlöcher einige Arbeiter — in der Regel die kräftigsten — bestimmt, welche, ohne sich um die Pflanzer zu kümmern, die Pflanzlöcher auf den markirten Stellen nach der Länge und Breite der Wurzelausbildung anfertigen; diesen folgen die Pflanzer mit ihrem Pflanzkübel und einem Behälter, in welchem sich Rasenasche, Humus- oder Composterde befindet, und nehmen die Einpflanzung vor.

Da sich häufig auf seichtem, schotterigem Grunde die Pflanzlöcher für die Kiefer nicht so tief anfertigen lassen, als die Wurzel lang ist, so gebe man dem Pflanzloche eine schiefe Richtung und bringe die Wurzel ebenfalls in schiefer Lage ein.

Kann die Pflanzung mit dem großen hölzernen Pflanzensetzer vorgenommen werden, so sticht ein Arbeiter mit diesem Setzer ein senkrechtes Loch, und zwar etwas tiefer, als die Wurzeln der

Digitized by Google

Pflanzen lang sind, und ein zweiter bringt in dasselbe die Pflanze, umgibt ihre Wurzeln mit Rasenasche oder guter Erde, hält sie beim Gipfel, und der erste Arbeiter sticht abermals — einige Zoll von der Pflanze entfernt — in schräger Richtung bis unter die Wurzel ein, und drückt mit dem Setzer das Erdreich gegen die Pflanze.

Ist der Boden sehr schotterig oder besonders fest, so nimmt jeder Arbeiter einen kleinen eisernen Setzer, stößt in gebeugter Stellung senkrecht das Pflanzloch, legt den Setzer bei Seite, und setzt die Pflanze mit den Händen ein; oder er gebraucht, nach Anfüllung des Pflanzloches mit Rasenasche oder guter Erde, den eisernen Setzer zur Befestigung der Pflanze ebenso wie den hölzernen.

Verhütung der Austrocknung der Pflanzstellen.

Auf filzigen oder mit Rasen überzogenen Culturorten, wo die Pflanzstelle durch das Abplaggen und Umlegen des vegetabilischen Bodenüberzuges gebildet wird, und man nicht auf die Oberfläche der umgelegten Rasenstücke, sondern auf die entstandene leere Stelle pflanzt, ist es sehr vortheilhaft, wenn man die Rasen- oder Filzstücke um die eingesetzte Pflanze derartig legt, daß die vegetabilische Seite nach unten zu liegen kommt, indem dadurch der Pflanze nicht nur Nahrungsstoff zugeführt, sondern den Wurzeln auch eine Beschattung gegeben wird, in Folge dessen sich die Feuchtigkeit ziemlich lang erhält. Letzteres kann auch, wiewohl im minderen Grade, durch das Umlegen von Steinen um die Pflanze erzielt werden; was sich besonders in sonnigen Lagen empfiehlt.

Vorsicht, wenn sich der Rüsselkäfer auf den Culturorten zeigt.

Es kommt nicht selten vor, daß sowohl der große braune Rüsselkäfer (Curculio pini), als auch der kleine braune (Curculio notatus) bedeutende Zerstörungen in den Nadelholzschonungen anrichtet, und besonders die im zarten Alter übersetzten Pflanzen, und

Digitized by Google

zwar ersterer ob dem Wurzelknoten und letzterer die jungen Triebe angeht. Kommt dieser Fall in der Nähe der zu bepflanzenden Fläche vor, so verschiebe man die Pflanzung von Nadelhölzern so lange, bis das Insect gänzlich verschwunden ist.

Wird die Stockrodung als Vertilgungsmittel angewendet, und das gerodete Holz aus dem Schlage entfernt, so dürfte das zweite Jahr nach dieser Reinigung das Insect nicht mehr vorhanden sein und die Einpflanzung kann dann ohne Gefahr vorgenommen werden.

Wahl der Pflanzarbeiter und ihre Ueberwachung.

Wird bei der Aushebung und dem Transporte der zu versetzenden Pflänzlinge auch alle Vorsicht beobachtet, die Einpflanzungen von den aufgenommenen Arbeitern aber sorglos und schleuderisch vollzogen — und besonders die Wurzel nicht gehörig eingebracht, so ist stets ein schlechter Erfolg zu gewärtigen, und es ist nicht nur die angewandte Mühe vergebens, sondern es sind auch die sämmtlichen Culturauslagen vergeudet, und der Waldbesitzer um einen einjährigen Ertrag gebracht.

Um diesen Uebeln zu begegnen, müssen die Arbeiter vom Cultivator vor Beginn des Pflanzgeschäftes mit den erforderlichen Handgriffen vertraut gemacht und beständig überwacht werden. Der Cultivator wähle sich zu dem eigentlichen Pflanzgeschäfte nicht mehr als 15, höchstens 20 Pflanzer, und stelle die folgsamsten und gewandtesten auf eine, die weniger gewandten und gleichgiltigeren auf die andere Seite zusammen. Erstere beobachte man nur zeitweilig, letztere aber lasse man nie aus dem Auge, belehre sie fortwährend, entferne diejenigen, die sich den Anordnungen nicht fügen, und stelle dafür andere an.

Es ist höchst zweckmäßig, die schon einmal abgerichteten Pflanzer bei den jährlich vorzunehmenden Culturen wieder in Arbeit zu nehmen. Man zahle ihnen lieber etwas mehr als Unkundi-

Digitized by Google

gen; denn man kann versichert sein, daß das Pflanzgeschäft dadurch billiger und besser vollzogen wird.

Gestehungskosten der Pflanzen.

Um für eine Culturfläche von 10 Joch bei 5schuhigen Reihen und 2½schuhigem Verbande die nöthigen 46,080 Stück zweijährige Fichten- oder Kieferpflanzen zu erziehen, ist ein Raum von 180 Quadratklaftern und eine Eintheilung desselben in 48 Beete, jedes Beet zu 4 Klafter Länge, 3 Schuh oberer Breite, erforderlich. Von diesem Raume werden im ersten Jahre 3 Beete nach der gegebenen Andeutung hergestellt, und mit 12 Pfund Kiefer- oder Fichtensamen in Rillen besäet, welche wenigstens 60,000 Stück einjährige starke Pflänzlinge liefern; der Raum für die übrigen 45 Beete wird mit Erdäpfeln, Kraut, Runkelrüben ꝛc. bestellt. Im zweiten Jahre werden die erzogenen einjährigen Pflänzlinge auf 42 Beete, und zwar auf jedes 1152 Stück (12 Reihen und in jeder Reihe 96 Pflanzen), somit im Ganzen 48,384 Stück versetzt. Drei Beete werden neuerdings mit Samen bestellt, und die übrigen drei bleiben als Brache für das nächstfolgende Jahr zur Saat liegen.

Will man stärkere Pflanzen, nämlich Heister, erziehen, so entfällt die Eintheilung in Beete, und man bepflanzt den Kamp tafelweise in 1- bis 2schuhiger Entfernung; daher in diesem Falle der Pflanzkamp nach Verhältniß des Pflanzenbedarfes zu vergrößern ist.

Die Kosten der Erziehung zweijähriger Fichten sind folgende:

Für die Herstellung des Zaunes sammt Graben 24 Arbeitstage à 20 kr. gibt auf eine Dauer von 6 Jahren 8 fl. Es werden fünfmal zweijährige Pflanzen erzogen. Daher Kosten per Jahr. . . .	1 fl. 36 kr.
(Der Holzwerth wird nicht angeschlagen, da das Zaunholz veräußert werden kann.)	
Fürtrag .	1 fl. 36 kr.

Digitized by Google

Uebertrag .	1 fl. 36 kr.
Für die Zurichtung der 3 Saatbeete à 12 kr. . .	— fl. 36 kr.
Für 18 Metzen Rasenasche à 3 kr.	— fl. 54 kr.
Für 12 Pfund Fichtensamen à 12 kr.	2 fl. 24 kr.
Für die Bearbeitung von 42 Beeten sammt Auftragung der Asche à 10 kr.	7 fl. — kr.
Für 84 Metzen Asche (pr. Beet 2 Metzen) à 3 kr. .	4 fl. 12 kr.
Für einen Wächter, der auch die Jätung und Auflockerung zu besorgen hat, durch 30 Tage à 10 kr.	6 fl. — kr.
Für das Versetzen von 1000 Stück Pflanzen 10 kr., gibt für 48,384 Stück	8 fl. — kr.
Macht im Ganzen .	30 fl. 42 kr.

oder pr. 1000 Stück 38 kr. C. M.

Da übrigens doch manche Pflanzen eingehen, und nur 46,080 Pflanzen auf 10 Joch verwendet werden, so dürften 1000 Stück auf 40 kr. anzuschlagen sein. Zweijährige Kiefern kommen um 6 bis 8 kr. pr. Tausend wegen des höheren Samenpreises höher zu stehen; Lerchen, Ahorne und Eschen stellen sich der Kiefer gleich; Buche und Eiche kommen etwas höher, die Erle jedoch niedriger als die Fichte.

Will man eine Fläche von 10 Joch mit einjährigen Fichten oder Kiefern bepflanzen, so besäe man mit 12 Pfund Samen 4 Beete in Rillen, und verwende zum Saatkamp einen Platz, der acht Beete gibt, um den besäeten Platz ein Jahr ruhen lassen zu können. Die Auslagen für 1000 einjährige Kiefern dürften sich auf 18 bis 20 kr., jene für Fichten auf 12 bis 13 kr. berechnen.

Im Allgemeinen lassen sich über die Kosten der Pflanzenerziehung nur Anhaltspuncte geben, da dieselben von so vielen Localverhältnissen abhängig sind. Ein gleiches Bewandtniß hat es mit den eigentlichen Aufforstungskosten. In meinem Dienstkreise schwanken dieselben ohne Pflanzenwerth zwischen 4 und 10 fl. pr. nied. österr. Joch.

Digitized by Google

Einiges über die Ballenpflanzung.

Die beschriebenen Aufforstungsmethoden beziehen sich blos auf verödete Flächen, Waldblößen, Wiesen und Abtriebsschläge ohne allen Nachwuchs. Sollen aber lückenhafte Junghölzer, verlassene Fahrwege ꝛc. durch Pflanzung in Anwuchs gebracht werden, so reinige man vor Allem diese Lücken von Sträuchen, Laubholzausschlägen schlechter Gattung und anderem Gestrippe. Finden sich große Lücken vor, und ist das zunächst stehende Holz erst einige Jahre alt, so bereite man die Pflanzplätze nach Beschaffenheit des Bodens auf die früher angegebene Weise vor, und setze im Saat- und Pflanzkamp erzogene oder aus dem Freien genommene Pflänzlinge von zwei- bis höchstens dreijährigem Alter ein; ist das Jungholz schon älter und höher, so verwende man mehrjährige Pflanzen mit Ballen, die man entweder aus natürlich erwachsenen Maisen oder künstlichen Freisaaten aushebt.

Zur Aushebung der Ballenpflanzen sind die Rodehaue und Schaufel die besten Instrumente, ebenso zur Anfertigung des Pflanzloches, welch' letzteres eine dem Ballen entsprechende Größe zu erhalten hat. Bei der Pflanzung selbst ist die Vorsicht zu beobachten, daß die leeren Räume um den Ballen mit guter Erde ausgefüllt und diese fest angedrückt werde.

Werden die Pflanzen mit dem Pflanzbohrer ausgehoben, und auch die Pflanzlöcher mit Bohrern angefertigt, so geschieht es sehr häufig, und namentlich bei der Frühjahrscultur, daß der Ballen bei der Versetzung ganz feucht ist und das Pflanzloch gut ausfüllt. Tritt später trockene Witterung ein, so verkleinert sich der Pflanzballen und das Pflanzloch vergrößert sich durch das Zusammenziehen des Erdreichs, wodurch ein leerer Raum zwischen Ballen und der Wand des Pflanzloches entsteht, in Folge dessen die Wurzeln vertrocknen und die Pflanzen eingehen.

Von der Wahrheit des Gesagten kann man sich einige Tage nach der Verpflanzung, wenn trockenes Wetter eintritt, überzeugen,

Digitized by Google

wenn man die eingesetzten Pflanzen beim Gipfel nimmt und zu heben versucht; die meisten Pflanzen werden sich sammt den Ballen leicht herausnehmen lassen. Will man daher die Pflanzen mit dem Bohrer heben, so lasse man die Pflanzlöcher mit der Rodehaue in hinreichender Größe anfertigen, und setze dann die Pflanzen mit den Ballen in die zubereiteten Löcher ein.

Schwarzkostelez, im Juli 1854.

II.

Das neue Planimeter des Ingenieurs Caspar Wetli zu Zürich.

Zu den interessantesten Erfindungen unserer Zeit gehört unstreitig das von dem Ingenieur Caspar Wetli in Zürich erfundene und von dem Werkmeister Christian Starke des k. k. polytechnischen Institutes in Wien nach dessen Angaben ausgeführte Planimeter, welches die Fläche jeder beliebigen, gerad- oder krummlinig begränzten Figur immer durch dieselbe höchst einfache Operation — nämlich, indem man mit einer Spitze, die, wie bei einem Pantographen, nach allen Richtungen beweglich ist, die Umfangslinie der Figur beschreibt — mit großer Schärfe gibt; obgleich die Fläche einer beliebigen Figur bekanntlich keine Function der Umfangslinie ist und daher Figuren von gleicher Umfangslinie sehr verschiedene Flächen haben können.

Die schöne und sinnreiche Idee, welche diesem Instrumente zu Grunde liegt, so wie der große Nutzen, welchen dasselbe in seiner praktischen Anwendung zur Flächenberechnung gewährt, veranlaßten den Herrn Professor S. Stampfer, diesen Apparat sorgfältig zu analysiren, und der aus der Analyse geschöpften Grundsätze über den Bau, die Theorie und den Gebrauch dessel-

Digitized by Google

ben mittelst einer in dem Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften — mathematisch-naturwissenschaftliche Classe, Jahrgang 1850, erste Abtheilung — abgedruckten Abhandlung zu veröffentlichen.

Da sich jedoch diese gediegene Abhandlung nur in sehr wenig Händen befinden dürfte; so glaube ich dem forstlichen Publicum einen Dienst damit zu erweisen, wenn ich das Wesentlichste aus dieser Abhandlung über den Bau und Gebrauch dieses Instruments, so wie auch meine eigenen über die Leistungsfähigkeit desselben gemachten Erfahrungen in diesen Blättern mittheile.

Die Aufgabe, aus geometrischen Karten oder Plänen den Flächeninhalt der verschiedenen Figuren zu berechnen, wiederholt sich in der Geodäsie so oft, daß man schon seit langer Zeit darauf bedacht war, diese Berechnungen durch mechanische Hülfsmittel zu erleichtern und zu beschleunigen.

Die zu diesem Zwecke in Anwendung gebrachten Apparate lassen sich trotz ihrer Mannigfaltigkeit in zwei Classen abtheilen; nämlich

1. in solche, welche nur die Abmessung von Grundlinie und Höhe oder der Coordinaten erleichtern, indem sie die Anwendung des Zirkels beseitigen, während sich die Fläche selbst erst durch Multiplication der Factoren ergibt;
2. in solche, welche auch diese Multiplication ersparen und die Fläche unmittelbar angeben.

Das Planimeter von Wetli, welches rücksichtlich seiner Anwendbarkeit alle bisher bekannten derartigen Hülfsmittel weit hinter sich zurückläßt, gehört in die zweite Classe dieser Apparate, und besitzt die überraschende Eigenschaft, das allgemeine Integral $\int f(x)\,dx$ in aller Strenge mechanisch darzustellen, was selbst die reine Mathematik in den meisten Fällen nur annäherungsweise zu leisten vermag.

Digitized by Google

Beschreibung des Instrumentes.

Die auf der Tafel I. Fig. 1 ersichtliche, von dem Herrn Assistenten Joseph Pitasch gelieferte Zeichnung gibt den Hauptapparat in verticaler, den hierauf senkrecht stehenden Träger mit den beiden Rädern zur Messung der Axendrehung der Rolle aber in horizontaler Projection und $^1/_3$ der natürlichen Größe. Das ganze Instrument ruht auf einer starken Messingplatte AA'. Ein dreifüßiges Gestelle, ähnlich dem eines Theodoliten, läuft mittelst Rollen, welche an den Enden der Füße bei B', B'' sichtbar sind, auf parallelen Schienen ss wie ein Wagen hin und her. (Die mittlere Schiene und Rolle für Fuß den B''' ist durch die Axe bb' gedeckt.)

In der Mitte des Dreifußes erhebt sich eine senkrechte Axe, um welche die Scheibe DD' mit ganz ebener Oberfläche nach Art eines Theodoliten sich dreht. GG' ist eine prismatische Stange, die sich zwischen zwei Paar Rollen, welche mit dem Dreifuße in fester Verbindung stehen und in der Zeichnung sichtbar sind, in einer zu den Schienen ss senkrechten Richtung bewegt.

Am Ende dieser Stange bei i befindet sich ein senkrechter Stift, nach unten in eine Spitze auslaufend, welche auf einer untergelegten Zeichnung nach allen Richtungen beliebig herumgeführt werden kann.

Längs der Stange GG' ist ein Silberdraht ee' ausgespannt, der sich um die unter der Scheibe an ihrer Axe befindliche Welle h schlingt, und beim Hin- und Herschieben der Stange GG' die Scheibe DD' in Umlauf setzt.

Ferners ist EE' ein auf der Platte AA' senkrecht stehender Träger, mit welchem der Rahmen aaaa mittelst der Schraubenspitzen a' wie ein Hebel verbunden ist.

Dieser Rahmen trägt durch die Schraubenspitzen cc' die Axe bb', an deren vorderem Ende sich die Rolle d befindet.

Digitized by Google

Der ganze Rahmen sammt der Axe bb′ liegt mittelst der Rolle d auf der Scheibe DD′ auf, wobei die Anordnung so getroffen ist, daß die Axe bb′ durch die Verlängerung der Axe C geht, und sowohl zu den Schienen ss als auch zur Ebene der Scheibe DD′ parallel ist.

Die Rolle d rutscht nun, wie man leicht sieht, bei der Bewegung des Wagens auf der Scheibe in einem Durchmesser derselben hin und her; eine Verschiebung der Stange hingegen in der Richtung ihrer Länge dreht die Scheibe, welche zugleich die Rolle d durch Friction in Umlauf setzt.

Die Scheibe besteht aus einer plan geschliffenen Glastafel und ist zur Vermehrung der Reibung mit einem ganz gleichförmigen Papiere überzogen.

Um die Axendrehung der Rolle d zu messen, sind am Träger EE′, welcher rechtwinklig zur Platte AA′ steht, zwei Kreise nn′, mm′ und an der Axe bb′ ein Zeiger oo′ befestiget. Der kleinere Kreis nn′, welcher in ein bei b an der Axe befindliches Getriebe eingreift und an dem Zeiger p hinschleift, ist dazu bestimmt, die ganzen Axendrehungen der Rolle d zu messen.

Der größere Kreis mm′ ist in seiner oberen und unteren Hälfte in 100 Theile getheilt und gibt daher mittelst des beweglichen Zeigers oo′ die Hundertel einer ganzen Umdrehung der Rolle d.

Die Tausendtheile einer ganzen Umdrehung lassen sich nach dem Augenmaße noch sicher schätzen.

Nach der bei diesem Instrumente getroffenen Anordnung gibt eine ganze Umdrehung der Rolle d einen Quadratzoll Fläche und man findet daher mittelst des Kreises mm′ die Hunderttheile, und durch Schätzung die Tausendtheile eines Quadratzolles. Ist die Figur, deren Fläche durch dieses Planimeter bestimmt werden soll, nach dem Maßstabe 40° = 1 Wiener-Zoll aufgenommen worden, so ist bekanntlich der Quadratzoll = 1 österreichischem Joche, und

Digitized by Google

es gibt in diesem Falle der Apparat die Fläche unmittelbar in Jochen und deren Decimalen.

Der Spielraum der beiden Grundbewegungen beträgt bei diesem Instrumente in der Richtung der Schienen ss — 6, in der Richtung der Stange GG′ aber 8 Zoll; mithin kann die größte noch unmittelbar meßbare Fläche bis 48 Zoll betragen, was für die Praxis vollkommen genügt. Sind in einem besonderen Falle noch größere Figuren ihrer Fläche nach zu bestimmen; so theilt man sie in mehrere kleinere und bestimmt sodann den Flächeninhalt der einzelnen Theilfiguren besonders.

Alle Schrauben dieses Apparats, deren Spitzen als Umdrehungsaxen dienen, sind mit Gegenmuttern versehen, überhaupt alle Theile mit großer Sorgfalt gearbeitet, um nicht nur möglichst richtige, sondern auch möglichst leichte Bewegungen zu erzielen. Auch ist die Einrichtung getroffen, mittelst einer besonderen Schraube die Berührung der Rolle d mit der Scheibe DD′ aufzuheben.

Um sich davon zu überzeugen, ob der Apparat durch vielfältigen Gebrauch keine Veränderung erlitten habe, ist eine Messingplatte beigegeben, auf welcher zwei Kreise durch starke und tiefe Linien eingeschnitten sind, in denen die Spitze mit großer Sicherheit herumgeführt werden kann. Diese Figuren wurden unter den Mikroskopen, den Comparators, abgemessen, wodurch sich ihr wahrer Flächeninhalt ergab, der für die Angaben des Apparates als Controlle dient.

Stimmen die Versuche mit den Kreisen auf der Messingplatte hinreichend überein, und erhält man auch dieselben Werthe bei verschiedenen Lagen der Rolle auf der Scheibe, oder bei mehr oder weniger lang ausgezogener Stange; so kann man von der Richtigkeit des Apparates versichert sein. Zeigt sich aber bei diesen Versuchen mit einem schon viel gebrauchten Apparate, daß derselbe die Flächen dieser Kreise constant zu groß oder zu klein gibt; so wird man alle Angaben desselben, dieser Differenz gemäß, verbessern.

Digitized by Google

Vorsichten beim Gebrauche des Planimeters.

Die Umschreibung der Figuren geschieht am besten in einer solchen Richtung, daß die Zahlen an dem Rädchen, welches die ganzen Umläufe der stählernen Rolle zählt, zunehmen; so daß die nächste Ablesung größer als die vorhergehende wird. Kommt man dabei über 0 hinaus, so muß natürlich die Angabe des in 40 Theile getheilten Rädchens noch um 40 vermehrt werden. Ist z. B. die erste Ablesung = 38.556, die zweite = 7.432; so wird letztere eigentlich heißen 47.432, und die Differenz der beiden Ablesungen (hier = 8.876) gibt die Fläche in Wiener-Quadratzollen.

Es ist auch keineswegs gleichgiltig, wo man den Anfangspunct zur Umschreibung der Figuren wählt. Am besten ist es, ihn entweder an einer solchen Stelle der Figur zu wählen, welche beiläufig parallel zu den Schienen liegt, oder aber da, wo die stählerne Rolle nahe dem Mittelpuncte der Glasscheibe ist. In beiden Fällen macht es keinen merklichen Fehler, wenn die Spitze den Anfangspunct etwas überschritten, oder ihn noch nicht ganz erreicht hätte.

Die Ablesung an dem Kreise mm′ kann entweder in dessen oberen, oder auch in dessen unteren Hälfte vorgenommen werden, und es lassen sich Zehntel der einzelnen Abtheilungen dieses Kreises noch bequem schätzen; wodurch man in der Flächenangabe Tausendtheile eines Quadratzolles erhält.

Steht der Zeiger p des Rädchens nn′ ganz nahe bei einem Theilstriche, so wird man an der Stellung des Zeigers oo′ sogleich erkennen, ob jener Theilstrich in der Nähe des Zeigers p, oder der nächst vorhergehende gilt; im letzten Falle hat nämlich der Zeiger oo′ den Nullpunct am Kreise mm′ noch nicht erreicht.

Da die Genauigkeit der Flächenangaben des Planimeters, abgesehen von der Vollkommenheit des Instruments, offenbar von der Genauigkeit abhängt, mit welcher man den Stift bei der Umschreibung der Figur auf der Umfangslinie herumführt; so hat man auf die genaue Einhaltung der Umfangslinie die größte Sorg-

Digitized by Google

falt zu verwenden, und wird bei geradlinig begränzten Figuren diesen Zweck um so sicherer erreichen, wenn man ein kleines Lineal an die Umfangslinie anlegt, und sodann den Stift längs der Kante dieses Lineals in der Art hingleiten läßt, daß derselbe die Umfangslinie genau deckt. Auch ist klar, daß man die Fläche irgend einer Figur mit um so größerer Schärfe erhält, wenn man den Umfang derselben mehrmalen umschreibt, und sodann aus den etwas abweichenden Flächenangaben des Apparats das arithmetische Mittel nimmt.

Hierbei ist es nicht nothwendig, daß man nach einer jedesmaligen Umschreibung der Figur die Kreise n n′ und m m′ abliest, sondern man kann gerade so wie bei der Repetition der Winkel verfahren; nämlich den Stand der Zeiger p und o o′ nur vor Beginn und am Schlusse der Operation ablesen, die erste Angabe von der zweiten subtrahiren und diese Differenz durch die Anzahl der gemachten Umschreibungen theilen. Der sich hierdurch ergebende Quotient liefert sodann den Flächeninhalt der umschriebenen Figur in Quadratzollen.

Dieses Verfahren gewährt zwar den Vortheil, daß die Theilungsfehler der Kreise n n′ und m m′ und die Fehler des Ablesens nur bei der ersten und letzten Ablesung einen Einfluß auf die richtige Bestimmung der Fläche der umschriebenen Figur ausüben können, und daher bei einer n maligen Umschreibung der Figur die Flächenangabe auch nur mit dem nten Theile dieser Fehler behaftet sein wird; allein es hat auch wieder seine Nachtheile.

Bekanntlich gelingt es nicht bei allen Umschreibungen gleich gut, die Umfangsline der rücksichtlich ihrer Fläche zu bestimmenden Figur mit dem Stifte ganz genau einzuhalten, und es haben daher nicht alle Messungen die gleiche Zuverlässigkeit.

Der Satz, daß das arithmetische Mittel aus mehren Messungen den der Wahrheit am nächsten liegenden Werth liefere, gilt aber nur dann in vollkommener Strenge, wenn alle einzelnen

Digitized by Google

Messungen ein gleiches Gewicht besitzen. Liest man nun nach jeder einzelnen Umschreibung der Figur die Zeiger p und oo′ ab, und bestimmt aus der Differenz ihrer Angaben den Flächeninhalt der umschriebenen Figur; so hat man es stets in seiner Gewalt, diejenigen Umschreibungen, welche das geringste Vertrauen verdienen, aus dem arithmetischen Mittel auszuschließen, und wird hierdurch viel schärfere Resultate erlangen.

Liest man aber nur beim Beginn und zu Ende der ganzen Operation ab; so sind in der Differenz zwischen der ersten und letzten Ablesung auch die minder gelungenen Umschreibungen der Figur enthalten und werden begreiflicherweise einen nachtheiligen Einfluß auf die Richtigkeit des Endresultates ausüben.

Nach meiner Erfahrung ist es daher vorzuziehen, die Zeiger p und oo′ nach einer jedesmaligen Umschreibung der Figur abzulesen, und sodann aus den Resultaten aller gleich gut gelungenen Umschreibungen das arithmetische Mittel zu nehmen.

Bei der Umschreibung der Figuren soll endlich die Bewegung des Stiftes nicht zu rasch erfolgen und jeder plötzliche Stoß vermieden werden.

Nicht minder ist sorgfältig darauf zu achten, daß der Stift während der Bewegung nicht durch einen Seitendruck aus seiner senkrechten Lage gebracht werde.

Genauigkeit des Instruments.

Was die Schärfe betrifft, mit welcher das Wetli'sche Planimeter den Flächeninhalt angibt; so hängt dieselbe von der Vollkommenheit der Ausführung von Seite des Mechanikers sowohl, als auch, wie sich von selbst versteht, von der Genauigkeit ab, mit welcher die Spitze auf der Umfangslinie der zu messenden Figur herumgeführt wird. Ist der Apparat in seinen Bewegungen gehörig fehlerfrei, so ist seine Genauigkeit nach der Ansicht des Professors Stampfer so groß, daß sie durch die gewöhn-

Digitized by Google

lichen Methoden, die Fläche einer gezeichneten Figur zu berechnen, gar nicht controllirt werden kann; indem dieselben größeren Fehlern unterworfen sind, und ich kann diese Ansicht, meinen eigenen Erfahrungen zu Folge, nur bestätigen.

Bei Gelegenheit der praktischen Uebungen in der Geodäsie während des Sommers nahm ich mit den Schülern des zweiten Jahrganges an der hiesigen Lehranstalt das in Fig. 2 abgebildete übersichtliche Achteck von zwei Standpuncten B, C durch Vorwärtsvisiren und Schneiden auf. Die Standlinie BC wurde mit der Meßkette wiederholt auf das sorgfältigste gemessen und es ergab sich für diese Linie, welche ich der Kürze wegen durch den Buchstaben c bezeichnen werde, das Maß von 65.68 Klafter.

Die Winkel, welche die Visirrichtungen BA_8, BA_7, BA_6, BA_5, BA_4, BA_3, BA_2, BA_1, CA_8, CA_7, CA_6, CA_5, CA_4, CA_3, CA_2, CA_1, mit der positiven Richtung BX der Abscissen einschließen, wurden mit einem Reichenbachischen Repetitionstheodoliten gemessen, und es ergaben sich hiefür die Werthe:

$$A_8BX = \alpha_8 = 16^\circ\ 8'40'', \quad A_8CX = \beta_8 = 58^\circ 45' - ''$$
$$A_7BX = \alpha_7 = 43^\circ 52'30'', \quad A_7CX = \beta_7 = 104^\circ 34'50''$$
$$A_6BX = \alpha_6 = 81^\circ 21'40'', \quad A_6CX = \beta_6 = 134^\circ 23'40''$$
$$A_5BX = \alpha_5 = 132^\circ 10'20'', \quad A_5CX = \beta_5 = 163^\circ\ 3'30''$$
$$A_4BX = \alpha_4 = 218^\circ 57'20'', \quad A_4CX = \beta_4 = 195^\circ 14'20''$$
$$A_3BX = \alpha_3 = 255^\circ 30'30'', \quad A_3CX = \beta_3 = 213^\circ 59' - ''$$
$$A_2BX = \alpha_2 = 312^\circ 13'30'', \quad A_2CX = \beta_2 = 231^\circ 20'10''$$
$$A_1BX = \alpha_1 = 346^\circ 38'40'', \quad A_1CX = \beta_1 = 288^\circ\ 6'20''$$

Berechnet man nun aus den gemessenen Stücken die Abscissen und Ordinaten aller Vielecksputncte A_1, A_2, A_3 . . . . A_8, welche ich beziehungsweise durch x_1, x_2, x_3 . . . . x_8 und y_1, y_2, y_3 . . . . y_8 bezeichnen will, für BX als positive Abscissenrichtung, BY als positive Ordinatenrichtung und B als Anfangspunct der Coordinaten nach den Ausdrücken:

Digitized by Google

$$x_1 = \frac{c \sin \beta_1 \cos \alpha_1}{\sin (\beta_1 - \alpha_1)}, \quad y_1 = \frac{c \sin \beta_1 \sin \alpha_1}{\sin (\beta_1 - \alpha_1)}$$

$$x_2 = \frac{c \sin \beta_2 \cos \alpha_2}{\sin (\beta_2 - \alpha_2)}, \quad y_2 = \frac{c \sin \beta_2 \sin \alpha_2}{\sin (\beta_2 - \alpha_2)}$$

$$x_3 = \frac{c \sin \beta_3 \cos \alpha_3}{\sin (\beta_3 - \alpha_3)}, \quad y_3 = \frac{c \sin \beta_3 \sin \alpha_3}{\sin (\beta_3 - \alpha_3)}$$

$$x_4 = \frac{c \sin \beta_4 \cos \alpha_4}{\sin (\beta_4 - \alpha_4)}, \quad y_4 = \frac{c \sin \beta_4 \sin \alpha_4}{\sin (\beta_4 - \alpha_4)}$$

$$x_5 = \frac{c \sin \beta_5 \cos \alpha_5}{\sin (\beta_5 - \alpha_5)}, \quad y_5 = \frac{c \sin \beta_5 \sin \alpha_5}{\sin (\beta_5 - \alpha_5)}$$

$$x_6 = \frac{c \sin \beta_6 \cos \alpha_6}{\sin (\beta_6 - \alpha_6)}, \quad y_6 = \frac{c \sin \beta_6 \sin \alpha_6}{\sin (\alpha_6 - \alpha_6)}$$

$$x_7 = \frac{c \sin \beta_7 \cos \alpha_7}{\sin (\beta_7 - \alpha_7)}, \quad y_7 = \frac{c \sin \beta_7 \sin \alpha_7}{\sin (\beta_7 - \alpha_7)}$$

$$x_8 = \frac{c \sin \beta_8 \cos \alpha_8}{\sin (\beta_8 - \alpha_8)}, \quad y_8 = \frac{c \sin \beta_8 \sin \alpha_8}{\sin (\beta_8 - \alpha_8)}$$

so findet man:

$$\begin{aligned} \log c &= 1.817433 \\ \log \sin \beta_1 &= 9.977945.n \\ \log \cos \alpha_1 &= 9.988093 \\ \hline & 1.783471.n \\ \log \sin(\beta^1 - \alpha_1) &= 9.930946.n \\ \hline \log x_1 &= 1.852525 \\ x_1 &= 71.207 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log c &= 1.817433 \\ \log \sin \beta_1 &= 9.977945.n \\ \log \sin \alpha_1 &= 9.363599.n \\ \hline & 1.158977 \\ \log \sin(\beta_1 - \alpha_1) &= 9.930946.n \\ \hline \log y_1 &= 1.228031.n \\ y_1 &= -16.906 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log c &= 1.817433 \\ \log \sin \beta_2 &= 9.892553.n \\ \log \cos \alpha_2 &= 9.827398 \\ \hline & 1.537384.n \\ \log \sin (\beta_2 - \alpha_2) &= 9.994486.n \\ \hline \log x_2 &= 1.542898 \\ x_2 &= 34.906 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log c &= 1.817433 \\ \log \sin \beta_2 &= 9.892553.n \\ \log \sin \alpha_2 &= 9.869532.n \\ \hline & 1.579518 \\ \log \sin(\beta_2 - \alpha_2 &= 9.994486.n \\ \hline \log y_2 &= 1.585032.n \\ y_2 &= -38.462 \end{aligned}$$

Digitized by Google

$$\log c = 1.817433$$
$$\log \sin \beta_3 = 9.747374.n$$
$$\log \cos \alpha_3 = 9.398355.n$$
$$0.963162$$
$$\log \sin(\beta_3 - \alpha_3) = 9.821479.n$$
$$\log x_3 = 1.141683.n$$
$$x_3 = -13.857$$

$$\log c = 1.817433$$
$$\log \sin \beta_3 = 9.747374.n$$
$$\log \sin \alpha_3 = 9.985958.n$$
$$1.550765$$
$$\log \sin(\beta_3 - \alpha_3) = 9.821479.n$$
$$\log y_3 = 1.729286.n$$
$$y_3 = -53.615$$

$$\log c = 1.817433$$
$$\log \sin \beta_4 = 9.419698.n$$
$$\log \cos \alpha_4 = 9.890775.n$$
$$1.127906$$
$$\log \sin(\beta_4 - \alpha_4) = 9.604457.n$$
$$\log x_4 = 1.523449\ n$$
$$x_4 = -33.377$$

$$\log c = 1.817433$$
$$\log \sin \beta_4 = 9.419698.n$$
$$\log \sin \alpha_4 = 9.798456.n$$
$$1.035587$$
$$\log \sin(\beta_4 - \alpha_4) = 9.604457.n$$
$$\log y_4 = 1.431130.n$$
$$y_4 = -26.985$$

$$\log c = 1.817433$$
$$\log \sin \beta_5 = 9.464487$$
$$\log \cos \alpha_5 = 9.826956.n$$
$$1.108876.n$$
$$\log \sin(\beta_5 - \alpha_5) = 9.710399$$
$$\log x_5 = 1.398477.n$$
$$x_5 = -25.031$$

$$\log c = 1.817433$$
$$\log \sin \beta_5 = 9.464487$$
$$\log \sin \alpha_5 = 9.869895$$
$$1.151815$$
$$\log \sin(\beta_5 - \alpha_5) = 9.710399$$
$$\log y_5 = 1.441416$$
$$y_5 = 27.632$$

$$\log c = 1.817433$$
$$\log \sin \beta_6 = 9.854027$$
$$\log \cos \alpha_6 = 9.176689$$
$$0.848149$$
$$\log \sin(\beta_6 - \alpha_6) = 9.902539$$
$$\log x_6 = 0.945610$$
$$x_6 = 8.823$$

$$\log c = 1.817433$$
$$\log \sin \beta_6 = 9.854027$$
$$\log \sin \alpha_6 = 9.995045$$
$$1.666505$$
$$\log \sin(\beta_6 - \alpha_6) = 9.902539$$
$$\log y_6 = 1.763966$$
$$y_6 = 58.072$$

Digitized by Google

$$\log c = 1.817433$$
$$\log \sin \beta_7 = 9.985783$$
$$\log \cos \alpha_7 = 9.857847$$
$$1.661063$$
$$\log \sin(\beta_7 - \alpha_7) = 9.940575$$
$$\log x_7 = 1.720488$$
$$x_7 = 52.540$$

$$\log c = 1.817433$$
$$\log \sin \beta_7 = 9.985783$$
$$\log \sin \alpha_7 = 9.840788$$
$$1.644004$$
$$\log \sin(\beta_7 - \alpha_7) = 9.940575$$
$$\log y_7 = 1.703429$$
$$y_7 = 50.516$$

$$\log c = 1.817433$$
$$\log \sin \beta_8 = 9.931921$$
$$\log \cos \alpha_8 = 9.982526$$
$$1.731880$$
$$\log \sin(\beta_8 - \alpha_8) = 9.830555$$
$$\log x_8 = 1.901325$$
$$x_8 = 79.675$$

$$\log c = 1.817433$$
$$\log \sin \beta_8 = 9.931021$$
$$\log \sin \alpha_8 = 9.444138$$
$$1.193492$$
$$\log \sin(\beta_8 - \alpha_8) = 9.830555$$
$$\log y_8 = 1.362937$$
$$y_8 = 23.064$$

Mittelst dieser berechneten Coordinaten aller Vielecks-puncte wurde nun das Achteck mit Zuhilfenahme eines Stangenzirkels nach dem verjüngten Maße $40^0 = 1''$ mit möglichster Genauigkeit verzeichnet, und es ist Figur 2 eine Copie dieser Verzeichnung. Den Flächeninhalt der verzeichneten Figur bestimmte ich mit dem Wetli'schen Planimeter aus drei Versuchsreihen, von welchen jede sechs Umschreibungen der Figur umfaßt. Die minder gelungenen Umschreibungen der Figur bleiben ganz unberücksichtiget.

Die Resultate der einzelnen Umschreibungen waren:

1. Versuchsreihe	Joch	2. Versuchsreihe	Joch	3. Versuchsreihe	Joch
1. Umschreibung	5.521	1. Umschreibung	5.517	1. Umschreibung	5.528
2. »	5.526	2. »	5.526	2. »	5.539
3. »	5.524	3. »	5.511	3. »	5.518
4. »	5.513	4. »	5.539	4. »	5.491
5. »	5.528	5. »	5.520	5. »	5.525
6. »	5.497	6. »	5.495	6. »	5.527

Digitized by Google

Bezeichnet man nun die Ergebnisse der einzelnen Umschreibungen in den drei Versuchsreihen durch o_1, o_2, o_3, o_4, o_5, o_6, die Summe dieser Ergebnisse durch Σo, das hieraus abgeleitete arithmetische Mittel durch M, die Abweichung der einzelnen Umschreibungen vom arithmetischen Mittel durch v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6, deren Summe durch Σv, die Summe der Quadrate dieser Abweichungen durch Σv^2, den mittleren zu befürchtenden Fehler der einzelnen Versuchsreihen durch m_1, m_2, m_3, und endlich den Fehler des arithmetischen Mittels dieser Versuchsreihen durch μ_1, μ_2, μ_3; so findet man mit Rücksicht auf die vorstehenden Ergebnisse der Flächenmessung mit dem Wetli'schen Planimeter nach bekannten Sätzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung:

1. Versuchsreihe.

$o_1 = 5.521$	$v_1 = -0.0037$	$v_1^2 = 0.00001369$
$o_2 = 5.526$	$v_2 = -0.0087$	$v_2^2 = 0.00007569$
$o_3 = 5.524$	$v_3 = -0.0067$	$v_3^2 = 0.00004489$
$o_4 = 5.513$	$v_4 = +0.0043$	$v_4^2 = 0.00001849$
$o_5 = 5.523$	$v_5 = -0.0057$	$v_5^2 = 0.00003249$
$o_6 = 5.497$	$v_6 = +0.0203$	$v_6^2 = 0.00041209$
$\Sigma o = 33.104$	$\Sigma v = 0$	$\Sigma v^2 = 0.00059734$

$$M = \frac{33.104}{6} = 5.5173$$

$$m_1 = \sqrt{\frac{\Sigma v^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0.00059734}{5}} = \sqrt{0.00011947} = 0.0109$$

$$\mu_1 = \sqrt{\frac{\Sigma v^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{0.00059734}{30}} = \sqrt{0.00001991} = 0.0045$$

Digitized by Google

2. Versuchsreihe.

$o_1 = 5.517$	$v_1 = +0.001$	$v_1^2 = 0.000001$
$o_2 = 5.526$	$v_2 = -0.008$	$v_2^2 = 0.000064$
$o_3 = 5.511$	$v_3 = +0.007$	$v_3^2 = 0.000049$
$o_4 = 5.539$	$v_4 = -0.021$	$v_4^2 = 0.000441$
$o_5 = 5.520$	$v_5 = -0.002$	$v_5^2 = 0.000004$
$o_6 = 5.495$	$v_6 = +0.023$	$v_6^2 = 0.000529$
$\Sigma o = 33.108$	$\Sigma v = 0$	$\Sigma v^2 = 0.001088$

$$M = \frac{33.108}{6} = 5.518$$

$$m_2 = \sqrt{\frac{\Sigma v^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0.001088}{5}} = \sqrt{0.000218} = 0.0147$$

$$\mu_2 = \sqrt{\frac{\Sigma v^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{0.001088}{30}} = \sqrt{0.000036} = 0.0060$$

3. Versuchsreihe.

$o_1 = 5.528$	$v_1 = -0.0067$	$v_1^2 = 0.00004489$
$o_2 = 5.539$	$v_2 = -0.0177$	$v_2^2 = 0.00031329$
$o_3 = 5.518$	$v_3 = +0.0033$	$v_3^2 = 0.00001089$
$o_4 = 5.491$	$v_4 = +0.0303$	$v_4^2 = 0.00091809$
$o_5 = 5.525$	$v_5 = -0.0037$	$v_5^2 = 0.00001369$
$o_6 = 5.527$	$v_6 = -0.0057$	$v_6^2 = 0.00003249$
$\Sigma o = 33.128$	$\Sigma v = 0$	$\Sigma v^2 = 0.00133334$

$$M = \frac{33.128}{6} = 5.5213$$

$$m_3 = \sqrt{\frac{\Sigma v^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0.00133334}{5}} = \sqrt{0.00026667} = 0.016$$

$$\mu_3 = \sqrt{\frac{\Sigma v^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{0.00133334}{30}} = \sqrt{0.00004444} = 0.0067$$

Digitized by Google

Bezeichnet man die Gewichte der einzelnen Versuchsreihen durch p_1, p_2, p_3, so besteht bekanntlich die Proportion

$$p_1 : p_2 : p_3 = \frac{1}{m_1^2} : \frac{1}{m_2^2} : \frac{1}{m_3^2}$$

und es ist dem Obigen zufolge

$$m_1 = \frac{109}{10900},\ m_1^2 = \frac{11881}{100000000},\ \frac{1}{m_1^2} = \frac{100000000}{11881} = 8417$$

$$m_2 = \frac{147}{10000},\ m_2^2 = \frac{21609}{100000000},\ \frac{1}{m_1^2} = \frac{100000000}{21609} = 4628$$

$$m_3 = \frac{160}{10000},\ m_3^2 = \frac{25600}{100000000},\ \frac{1}{m_1^2} = \frac{100000000}{25600} = 3906$$

Man hat demnach auch die Proportion:

$$p_1 : p_2 : p_3 = 8417 : 4628 : 3960$$

und findet hieraus den wahrscheinlichsten mittleren Werth M^1 dieser Fläche mit Rücksicht auf die Gewichte aller drei Versuchsreihen nach dem Ausdrucke:

$$M^1 = \frac{p_1 o_1 + p_2 o_2 + p_3 o_3}{p_1 + p_2 + p_3} = \frac{8417.5,5173 + 4628.5,5180 + 3906.5,5213}{8417 + 4628 + 3906}$$

$$= \frac{46439 + 25537 + 21566}{8417 + 4628 + 3906} = \frac{93542}{16951}$$

$$= 5.516 \text{ Joch.}$$

Berechnet man den Flächeninhalt der aufgenommenen Figur aus den gemessenen Stücken nach dem Ausdrucke:

$$\pm 2\,F = \frac{c^2 \sin\beta_1 \sin\beta_2 \sin(\alpha_2 - \alpha_1)}{\sin(\beta_1 - \alpha_1) \sin(\beta_2 - \alpha_2)}$$

$$+ \frac{c^2 \sin\beta_2 \sin\beta_3 \sin(\alpha_3 - \alpha_2)}{\sin(\beta_2 - \alpha_2) \sin(\beta_3 - \alpha_3)}$$

$$+ \frac{c^2 \sin\beta_3 \sin\beta_4 \sin(\alpha_4 - \alpha_3)}{\sin(\beta_3 - \alpha_3) \sin(\beta_4 - \alpha_4)}$$

Digitized by Google

$$+ \frac{c^2 \sin \beta_4 \sin \beta_3 \sin (\alpha_5 - \alpha_4)}{\sin (\beta_4 - \alpha_4) \sin (\beta_3 - \alpha_5)}$$

$$+ \frac{c^2 \sin \beta_5 \sin \beta_6 \sin (\alpha_6 - \alpha_5)}{\sin (\beta_5 - \alpha_5) \sin (\beta_6 - \alpha_6)}$$

$$+ \frac{c^2 \sin \beta_6 \sin \beta_7 \sin (\alpha_7 - \alpha_6)}{\sin (\beta_6 - \alpha_6) \sin (\beta_7 - \alpha_7)}$$

$$+ \frac{c^2 \sin \beta_7 \sin \beta_8 \sin (\alpha_8 - \alpha_7)}{\sin (\beta_7 - \alpha_7) \sin (\beta_8 - \alpha_8)}$$

$$+ \frac{c^2 \sin \beta_8 \sin \beta_1 \sin (\alpha_1 - \alpha_8)}{\sin (\beta_8 - \alpha_8) \sin (\beta_1 - \alpha_1)}$$

und bezeichnet die einzelnen Glieder dieses Ausdrucks durch f_1, f_2, f_3, ... f_8, so findet man:

$$\begin{aligned}
\log c^2 &= 3.634866 \\
\log \sin \beta_1 &= 9.977945.n \\
\log \sin \beta_2 &= 9.892553.n \\
\log \sin (\alpha_2 - \alpha_1) &= 9.752238.n \\
\hline
& 3.257602.n \\
\log \sin (\beta_1 - \alpha_1) &= 9.930946.n \\
\log \sin (\beta_2 - \alpha_2) &= 9.994486.n \\
\hline
\log f_1 &= 3.332170.n \\
f_1 &= -2148.670
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\log c^2 &= 3.634866 \\
\log \sin \beta_2 &= 9.892553.n \\
\log \sin \beta_3 &= 9.747374.n \\
\log \sin (\alpha_3 - \alpha_2) &= 9.922189.n \\
\hline
& 3.196982.n \\
\log \sin (\beta_2 - \alpha_2) &= 9.994486.n \\
\log \sin (\beta_3 - \alpha_3) &= 9.821479.n \\
\hline
\log f_2 &= 3.381017.n \\
f_2 &= -2404.455
\end{aligned}$$

Digitized by Google

$$\log c^2 = 3.634866$$
$$\log \sin \beta_3 = 9.747374.n$$
$$\log \sin \beta_4 = 9.419698.n$$
$$\log \sin (\alpha_4 - \alpha_3) = 9.774928.n$$
$$2.576866.n$$
$$\log \sin (\beta_3 - \alpha_3) = 9.821479.n$$
$$\log \sin (\beta_4 - \alpha_4) = 9.604457.n$$
$$\log f_3 = 3.150930.n$$
$$f_3 = -1415.563$$

$$\log c^2 = 3.634866$$
$$\log \sin \beta_4 = 9.419698.n$$
$$\log \sin \beta_5 = 9.464487$$
$$\log \sin (\alpha_5 - \alpha_4) = 9.999315.n$$
$$2.518366$$
$$\log \sin (\beta_4 - \alpha_4) = 9.604457.n$$
$$\log \sin (\beta_5 - \alpha_5) = 9.710399$$
$$\log f_4 = 3.203510.n$$
$$f_4 = -1597.757$$

$$\log c^2 = 3.634866$$
$$\log \sin \beta_5 = 9.464487$$
$$\log \sin \beta_6 = 9.854027$$
$$\log \sin (\beta_6 - \alpha_5) = 9.889339.n$$
$$2.842719.n$$
$$\log \sin (\beta_5 - \alpha_5) = 9.710399$$
$$\log \sin (\beta_6 - \alpha_6) = 9.902539$$
$$\log f_5 = 3.229781.n$$
$$f_5 = -1697.390$$

Digitized by Google

$$\log c^2 = 3.634866$$
$$\log \sin \beta_6 = 9.854027$$
$$\log \sin \beta_7 = 9.985783$$
$$\log \sin (\alpha_7 - \alpha_6) = 9.784310.n$$
$$3.258986.n$$
$$\log \sin (\beta_6 - \alpha_6) = 9.902539$$
$$\log \sin (\beta_7 - \alpha_7) = 9.940575$$
$$\log f_6 = 3.415872.n$$
$$f_6 = -2605.390$$

$$\log c^2 = 3.634866$$
$$\log \sin \beta_7 = 9.985783$$
$$\log \sin \beta_8 = 9.931921$$
$$\log \sin (\alpha_8 - \alpha_7) = 9.667746.n$$
$$3.220316.n$$
$$\log \sin (\beta_7 - \alpha_7) = 9.940575$$
$$\log \sin (\beta_8 - \alpha_8) = 9.830555$$
$$\log f_7 = 3.449186.n$$
$$f_7 = -2813.106$$

$$\log c^2 = 3.634866$$
$$\log \sin \beta_8 = 9.931921$$
$$\log \sin \beta_1 = 9.977945.n$$
$$\log \sin (\alpha_1 - \alpha_8) = 9.692339.n$$
$$3.237071$$
$$\log \sin (\beta_8 - \alpha_8) = 9.830555$$
$$\log \sin (\beta_1 - \alpha_1) = 9.930946.n$$
$$\log f_8 = 3.475570.n$$
$$f_8 = -2989.300$$

Digitized by Google

folglich

$$\pm 2\,F = f_1 + f_2 + f_3 + f_4 + f_5 + f_6 + f_7 + f_8$$
$$= -2148.670 - 2404.455 - 1415.563 - 1597.757$$
$$= -1697.390 - 2605.390 - 2813.106 - 2989.300$$
$$2\,F = 17671.631 \;\square \text{ Klafter}$$
$$F = 8835.815 \;\square \text{ Klafter} = 5.522 \text{ Joch.}$$

Vergleicht man diesen berechneten Flächeninhalt mit dem obigen, welcher mit Hilfe des Wetli'schen Planimeters aus drei Versuchsreihen gefunden wurde; so sieht man, daß die Differenz $D = 5.522 - 5.518 = 0.004$ Joch nur $^7/_{10.000}$tel der ganzen Fläche des aufgenommenen Grundstückes beträgt.

Bedenkt man nun, daß die Standlinie BC (Fig. 2) mit der Kette gemessen wurde, bei Kettenmessungen aber auch unter günstigen Umständen kaum eine größere Genauigkeit, als von $^1/_{2000}$tel der gemessenen Länge erzielt werden kann; so hat dieser unvermeidliche Fehler in der Messung der Standlinie, ganz abgesehen von den unvermeidlichen Fehlern in der Winkelmessung, schon einen Fehler in der Flächenbestimmung von $^1/_{1000}$tel der ganzen Fläche zur Folge, welcher größer ist als die obige Flächendifferenz, und es gewährt sohin des Wetli'sche Planimeter wirklich eine so große Schärfe in seinen Flächenangaben, daß dieselbe durch die gewöhnlichen Methoden, die Fläche einer gezeichneten Figur zu berechnen, nicht controllirt werden kann.

Auch ist der Umstand zu berücksichtigen, daß bei der Anwendung dieses Apparats Rechnungsfehler fast gänzlich ausgeschlossen sind; da bei jeder beliebigen Figur nur die Angaben des Instruments zu Anfang und am Ende, also im Ganzen nur zwei Zahlen aufzuschreiben sind.

Der Herr Erfinder hat in Gesellschaft mit dem Herrn Werkmeister C. Starke des k. k. polytechnischen Institutes in Wien

Digitized by Google

ein ausschließliches Privilegium auf die Verfertigung solcher Planimeter im Inlande erworben, und es kommt ein solcher Apparat, einschließlich des Kastens, in welchen er verpackt ist, auf 180 fl. C. M. zu stehen.

Carl Breymann.

III.

Die Ermittlung des Holzertrages der Forste.

Zu den entschiedensten Streitfragen im Gebiete der Forstwissenschaft gehörte durch eine lange Reihe von Jahren die Art und Weise der Holzertrags-Ermittlung. Wie überall, wo sich ein gründlich geführter, wissenschaftlicher Streit entwickelt, so ist auch in dieser Angelegenheit die Einsicht in die Sache durch den geistigen Kampf offenbar gefördert worden. Die tüchtigsten Männer, die edelsten Kräfte, waren in denselben verwickelt. Wurde auch vieles Unfruchtbare zu Tage gebracht, das Werthvolle, was zugleich gewonnen worden ist, läßt sich nicht hoch genug veranschlagen. Es scheint, daß wir endlich auf jenen Punct gelangten, von dem ein Rückfall nicht mehr möglich ist; von dem aus vielmehr ein regelmäßiges, sicheres Vorwärtsschreiten entschieden platzgreifen kann. Haben wir aber wirklich diesen Punct erreicht, so ist es gut, noch einmal kurz zurückzublicken, das bereits Erreichte sich bestimmt vor die Augen zu stellen, und nach Maßgabe der hierüber gewonnenen Ueberzeugung festen Schrittes vorwärts zu gehen. Mit dem Nachstehenden sei es versucht, dieß zu thun.

Jede besondere Art und Weise der Holzertrags-Ermittlung war in ihrem Grundgedanken, wenn auch unbewußt, auf die

Digitized by Google

Vorstellung eines normalen Waldzustandes gestützt. Die Flächentheilung, gleichviel, ob sie eine Schlageintheilung oder eine Periodeneintheilung (ein Fachwerk) ist, und ob blos die Flächenausdehnung überhaupt, oder auch deren Productionsfähigkeit (die Standortsgüte), dabei berücksichtiget wird, fußt augenscheinlich auf der Idee des normalen Altersclassen-Verhältnisses. Wird die Flächentheilung richtig bewerkstelligt und genau eingehalten, so läßt sich der normale Waldzustand, insoweit er überhaupt praktisch erreichbar ist, im Laufe einer Umtriebszeit auch wirklich herbeiführen. In der Regel fallen jedoch alsdann inzwischen die jährlichen oder periodischen Holzerträge zu ungleich und zu wechselnd aus. Es wird dem Zwecke der Wirthschaft aber sicherlich nicht Genüge geleistet, wenn lediglich wegen der zufälligen Beschaffenheit der vorhandenen Waldbestände, so wie aus Anlaß der getroffenen, gleichmäßigen Vertheilung der Waldflächen auf die verschiedenen Nutzungszeiträume, bald größere, bald kleinere, nach keinem bestimmten Bedürfnisse und keiner Regel steigende und wieder fallende, fortwährend hin und her schwankende Holzbezüge im Verlaufe der ersten Umtriebszeit statthaben sollen. Man pflegt daher kurzweg zu sagen: Die Herbeiführung des normalen Waldzustandes in möglichst kürzester Zeit werde mit zu großen Opfern erkauft. Kommen nun auch in der Wirklichkeit Fälle vor, wo dieß thatsächlich nicht geschieht, wo also die Holzertrags-Ermittlung auf Grundlage einer annäherungsweise normalen Flächentheilung völlig gerechtfertiget sein mag; so ist es doch im Allgemeinen richtig, daß mit der unbedingten Herstellung des normalen Altersclassen-Verhältnisses im Laufe einer Umtriebszeit dem Zwecke der Wirthschaft nicht gehörig entsprochen werden könne.

Im normalen Waldzustande bleibt der jährliche Holzertrag nach Menge und Beschaffenheit sich stetig gleich. Hierauf gründet sich die Idee der Ausgleichung des Holzbezuges im Laufe einer Um-

Digitized by Google

triebs- oder Einrichtungszeit; die sogenannte Periodeneintheilung auf gleiche Holzmassen, die Schlageintheilung mit Proportionalschlägen nach Maßgabe der zeitlichen Holzvorräthe, das Fachwerk der Massentheilung, die Holztheilung. Abgesehen jedoch davon, daß eine völlig gleiche jährliche oder periodische Holznutzung nicht immer dem zeitlichen Wirthschaftszwecke entspricht, und daß man dem Verfahren, mittelst welchem man die Gleichstellung der Holzmassen zu erzielen pflegt, mancherlei Vorwürfe macht, ist diese Gleichstellung im günstigsten Falle nur für den abgegränzten bestimmten Zeitraum ermöglicht. So wie die betreffende Zeit verflossen ist, stellt sich meist ein gänzlich veränderter Waldzustand dar, der es unmöglich macht, den bisherigen Holzertrag fernerhin beizubehalten. Mit dem jährlich oder periodisch gleichen Holzbezug wird nämlich das Altersclassen-Verhältniß der Waldbestände häufig noch weit mehr gestört, als es ursprünglich der Fall war. Statt dem normalen Altersclassen-Verhältnisse näher zu kommen, hat man sich daher von demselben entfernt. Die unbedingte Berücksichtigung der Gegenwart hat den künftigen Wirthschaftsbetrieb erschwert. Die unbedingte Gleichstellung der Holzerträge für die Dauer einer Umtriebs- oder Einrichtungszeit muß somit im Allgemeinen ebenfalls als unentsprechend bezeichnet werden.

Im normalen Waldzustande sind das Product aus der normalen Abtriebsfläche multiplicirt mit dem normalen Abtriebsertrage eines Joches schlagbaren Waldes, der jährliche Gesammtzuwachs, und der summarische Durchschnittertrag eines Wirthschaftsganzen einander völlig gleich. Auf diese Verhältnisse stützen sich aber die Holzertrags-Ermittlungsmethoden nach dem laufenden und dem Durchschnittzuwachs. Bei dem ständigen Bezuge des laufenden Zuwachses bleibt jedoch die Größe des zeitlich gegebenen Holzmassen-Vorrathes fortwährend unverändert. Da nun jedem bestimmten Holzmassen-Vorrathe auch ein bestimmtes, durchschnittliches

Digitized by Google

Bestandesalter entspricht, so kann bei dem gedachten Holzbezuge zwar allerdings ein wechselndes Altersclassen-Verhältniß, indeß niemals ein merklich höheres oder niedereres, durchschnittliches Bestandesalter erzielt werden. Dieses durchschnittliche Bestandesalter braucht indeß keineswegs das dem Wirthschaftszwecke entsprechendste, mittlere Bestandesalter zu sein. Die Holzertrags-Ermittlung nach dem laufenden Zuwachs kann also Ursache sein, daß sehr ungünstige Altersverhältnisse der Holzbestände fortwährend bestehen bleiben. Der ständige Bezug des entfallenden Durchschnittzuwachses vermag ferner noch größere Uebelstände mit sich zu bringen, denn da der laufende Zuwachs häufig kleiner oder größer sein wird als der Durchschnittzuwachs, so wird auch vielfältig eine Aufzehrung oder Anhäufung von Holzmassen veranlaßt, welche der Herbeiführung eines geregelten Waldzustandes und des wünschenswerthesten Holzvorrathes geradezu entgegengesetzt ist. Die Holzertrags-Regelung nach dem Durchschnittzuwachs kann somit ebenfalls nicht als allgemein entsprechend erkannt werden.

Bei der Annahme eines normalen Waldzustandes ergeben sich bestimmte Verhältnisse zwischen dem normalen Holzbezuge und allen übrigen, für den gedachten Zustand geltenden Größen. Zu diesen Verhältnissen gehört die Relation zwischen dem normalen Ertrag und dem normalen Holzvorrath, dann die Relation zwischen dem normalen Ertrag und dem normalen durchschnittlichen Bestandesalter. Auf das erstere Verhältniß sind die österreichische Cameral-Taxationsmethode, das Hundeshagn'sche Nutzungsprocent (der Smalian'sche Ertragssatz), dann die Ertragsermittlungsmethoden von Karl und Heyer gegründet; auf das letztere Verhältniß bezieht sich dagegen die jüngst vom Professor Breymann vorgeschlagene Art und Weise der Ertragsregelung. Mit Ausnahme des Breymann-

Digitized by Google

schen Vorschlages dürften die Vortheile und Nachtheile, welche man den fraglichen Methoden zuschreibt, den geehrten Lesern wohl meist noch im frischen Angedenken sein. Mit Rücksicht auf den Zweck des vorliegenden Aufsatzes möge daher lediglich hervorgehoben werden, daß die Heyer'sche Methode vermöge der durch sie zugestandenen, willkürlichen Aufzehrung eines stattfindenden Ueberflusses im Holzvorrathe, so wie des beliebigen Ersatzes eines allfälligen Vorrathsmangels, die meiste freie Bewegung gestatte, und damit der Verwirklichung des vorgesetzten Wirthschaftszweckes zeitlich den größten Vorschub leiste; daß jedoch in demselben Maße, als hierbei von den gegebenen Altersverhältnissen der Holzbestände abgesehen werde, auch die Herbeiführung des normalen Waldzustandes, also die künftige Realisirung des Wirthschaftszweckes, außer Acht gelassen werde. Daß dagegen die Ertragsbestimmung nach dem Nutzungsprocente die Herstellung des normalen Holzmassen-Vorrathes mittelst gleichmäßiger Regelung des Altersclassen-Verhältnisses vorzugsweise im Auge habe, dafür aber den zeitlichen Holzbezug nach einer starren Formel beziffere, welche, abgesehen von unvermeidlichen Rückschlägen im Ertrage, mit der entsprechenden Befriedigung der Holzbedürfnisse nicht immer im vollen Einklang stehe. Die zeitlich zufällig obwaltenden Zuwachsverhältnisse können nämlich einen sonst steigenden oder fallenden Holzertrag vorübergehend wieder senken oder heben, und die nahezu in einem geometrischen Verhältnisse sich ändernden Holzbezüge stimmen mit den Holzgewinnungskräften und Holzabsatz-Verhältnissen keineswegs jedesmal überein. — Die Breymann'sche Methode läßt die Vortheile des Hundeshagn'schen Verfahrens ohne Zweifel in noch günstigerer Weise erreichen, und ebenso verwischt sie die derselben anklebenden Nachtheile in hohem Grade. Eine starre Formel gehört jedoch auch ihr eigenthümlich an. Diese Formel ist zwar allerdings der richtige mathematische Ausdruck für ein, an und für sich völlig zu rechtfertigendes Verfah-

Digitized by Google

ren, denn sie sucht, wie sich klar und bestimmt nachweisen läßt, den normalen Waldzustand im Laufe einer Umtriebszeit durch regelmäßig ab- oder zunehmende Holzerträge nach Möglichkeit zu erreichen, und ist daher bestrebt, die allmälige Herbeiführung jener Waldbeschaffenheit, welche dem vorgesetzten Wirthschaftszwecke am meisten entspricht, unter gleichzeitiger Berücksichtigung der, mittlerweile ebenfalls angemessen zu befriedigenden Holzbedürfnisse zu erwirken. Die zeitliche Befriedigung dieser Bedürfnisse wird jedoch offenbar stets nur in einerlei Weise möglich, weil in Anbetracht der thunlichsten Erreichung das angestrebten, normalen Waldzustandes die Regelung des Holzertrages lediglich nach einem unveränderlich festgestellten Verhältnisse statthaben soll. Hiermit können aber in bestimmten, nicht eben selten vorkommenden Fällen, wesentlich wirthschaftliche Uebelstände verbunden sein, weil z. B. der neu zu beziehende, und mit den periodischen Abschlüssen in einem mehr geometrischen Verhältnisse sich ändernde Holzertrag mit dem bisherigen Holzbezuge und den zu Gebote stehenden und ständig zu beschäftigenden Arbeitskräften, oder mit dem zeitlichen Bedürfnisse der mit Holz und Holzkohlen zu bedeckenden Werke, oder etwa mit dem sich bereits ausgebildeten Holzhandel und Holzvertrieb u. s. w. entweder gleich anfänglich oder während bestimmter Perioden der ersten Umtriebszeit nicht völlig in Einklang gebracht werden kann. — Diesem gemäß wird man aber auch den Holzertrags-Regelungsmethoden nach Nutzungsprocenten u. s. w. keine allgemeine Anwendbarkeit zuerkennen wollen.

Die im Vorstehenden, speciell bezeichneten und alle sonst noch bestehenden, in ihrer Wesenheit jedoch von den besonders angeführten Methoden nicht merklich differirenden Verfahrungsweisen der Holzertrags-Regelung zerfallen, der Natur der Sache nach, in zwei von einander auffallend geschiedene Gruppen. Ein Theil derselben bedarf nämlich behufs seiner Durch-

Digitized by Google

führung der früheren Aufstellung eines allgemeinen Nutzungsplanes (einer Schlagordnung, eines Betriebsplanes, mittelst welchem die verschiedenen Waldtheile und einzelnen Holzbestände auf die Perioden der Umtriebs- oder Einrichtungszeit, in Ansehung ihres Abtriebes u. s. w., angemessen vertheilt werden); während alle übrigen Methoden in Absicht auf die Ertragsausmittlung eines solchen Planes nicht bedürfen. Zu den Ersten gehören alle Flächen- und Periodeneintheilungen (Fachwerke). Da sie den Holzertrag im Zusammenhange und aus den Wirkungen des allgemeinen Nutzungsplanes ableiten, so bezeichnet man sie als die organischen Ertragsregelungs-Methoden. Zu den letzteren gehören die Ertragsbestimmungs-Methoden nach dem Zuwachse und nach dem Verhältnisse des normalen Ertrages und irgend einer anderen für den normalen Waldzustand geltenden Größe. Da sie den zeitlichen Holzertrag unabhängig von dem allgemeinen Nutzungsplane feststellen, so pflegt man sie die summarischen Methoden zu nennen.

Die Abhängigkeit oder Unabhängigkeit einer Ertragsregelungs-Methode von dem allgemeinen Nutzungsplane hat zu einem großen Streit über die Nothwendigkeit und Zweckmäßigkeit dieses Verhältnisses geführt.

Als Resultat dieses Streites steht fest, daß jede gute Forstbetriebs-Einrichtung eines solchen Planes bedürfe. Diesem Bedürfnisse könne jedoch jedenfalls genügt werden, denn auch die summarischen Methoden der Holzertrags-Regelung gestatten und fordern die nachträgliche Aufstellung solcher Pläne. Ueber den Werth der vorausgehenden oder nachfolgenden Anfertigung der Nutzungspläne läßt sich jedoch immerhin noch streiten. Richtig ist es indeß, daß diese Pläne in beiden Fällen der Hauptsache nach ganz gleichförmig zu Stande kommen können. Die Umstände, welche über die Reihenfolge der Schläge ꝛc. entscheiden, können nämlich

Digitized by Google

in dem einen wie in dem anderen Falle völlig übereinstimmend zur Geltung gelangen. Die Differenzen der fraglichen Pläne werden also lediglich darin liegen, daß die sogenannten organischen Methoden (die Fachwerke), die Abgränzung der den einzelnen Zeiträumen zugewiesenen Flächen nach Verhältniß der gewünschten Ertragsausgleichung oder des Maßes der zugestandenen Ertragsabweichungen vornehmen werden, wogegen die summarischen Methoden diese Abgränzung nach Verhältniß des schon vorhinein genau festgestellten Holzertrages zu bewerkstelligen haben. Mit der ersteren Abgränzung hängen die sogenannten Verschiebungen zusammen, bei der letzteren gestattet man meist jene geringen Abweichungen in dem vorhinein bezifferten Ertrage, welche durch eine zweckmäßige Schlagbildung geboten erscheinen. Im Wesentlichen sucht man auf beiderlei Wegen zum gleichen Ziele zu gelangen.

Nach dem neueren Standpuncte der Forstertrags-Bestimmung ist man bei den sogenannten organischen Holzertrags-Regelungsmethoden möglichst beflissen, die Nachtheile der bloßen Flächen und der bloßen Holztheilung zu beseitigen. Man verbindet beide miteinander, d. h., man begnügt sich, den normalen Waldzustand im Laufe einer Umtriebs- oder Einrichtungszeit nicht so vollständig, als möglich, zu erreichen, um mittlerweile nicht zu ungleiche oder zu sehr wechselnde Holzerträge beziehen zu müssen; und man vermeidet die unbedingte Gleichstellung der Holzbezüge im Verlaufe der ersten Umtriebs- oder Einrichtungszeit, um die Annäherung zu dem normalen Altersclassen-Verhältniß der Holzbestände nicht unmöglich zu machen. Cotta, Pfeil, Wedekind, die leitenden Forstorgane mehrerer deutscher Staaten und viele andere ehrenwerthe Forstmänner haben sich hierbei wesentliche Verdienste erworben. Die Sache hat sich geklärt, und ist ihrer naturgemäßen Entwicklung möglichst zugeführt worden.

Die gründlichen Verfechter der summarischen Ertragser-

Digitized by Google

mittlungs-Methoden verkennen die Vortheile der sogenannten organischen Methoden keineswegs. Sie suchen dasselbe Ziel nur auf anderen Wegen zu erreichen, und sprechen sich daher immer mehr und mehr für die Aufstellung von allgemeinen und besonderen Nutzungsplänen aus, welche den Gang der Wirthschaft für eine ganze Umtriebszeit, oder überhaupt für eine längere Zeit ersichtlich machen sollen. Sie sind jedoch der Meinung, daß es besser und zweckmäßiger sei, den Holzertrag nicht erst nachträglich durch annäherungsweise Bestimmungen und Verschiebungen zu ermitteln, sondern ihn in der Hauptsache schon vorhinein durch geeignete Mittel festzustellen.

Nach dem gegenwärtigen Standpuncte der Forstertrags-Bestimmung läßt sich bei einem sachgemäßen Vorgange sowohl mit den organischen Methoden (dem Fachwerke) als mittelst einer summarischen Methode zum gewünschten Ziele gelangen. Dieses Ziel muß man sich jedoch völlig klar machen.

Es ist Aufgabe jeder guten Forstbetriebs-Einrichtung, den betreffenden Wirthschaftsbestand entsprechend zu erforschen und den Zweck der Wirthschaft gehörig festzustellen. Weiß man, was man hat und was man will, so ergeben sich auch die Mittel zum Zwecke; d. h. man sieht ein, welche Holzarten nachzuziehen sind, welche Betriebsart zu wählen ist, welche Umtriebszeit festgesetzt werden muß, u. s. w. Durch die Feststellung des hiedurch ausgesprochenen Betriebsystemes ist aber mittelbar auch ausgedrückt, daß dieses System den obwaltenden Betriebsverhältnissen am besten entspreche. Holzarten, Betriebsarten und Umtriebszeiten können nämlich ohne offenbaren Mißgriff nur so gewählt worden, wie es der zeitliche und künftige Wirthschaftsbestand erfordern, um dem Wirthschaftszwecke, sowohl jetzt als in der Folge, möglichst Genüge zu leisten; zugleich aber aber auch Gegenwart und Zukunft auf das Angemessenste zu vermitteln. Kann man daher z. B. die gegenwärtig vorhandenen

Digitized by Google

Holzarten behufs der in Zukunft gebotenen Befriedigung der Holzbedürfnisse nicht entbehren, so wird man sie beibehalten müssen; oder sind andere Holzarten dazu nöthig, so wird man sie anzuziehen trachten u. s. w. Können geringere Holzsorten keinenfalls benützt werden, so wird man keine Niederwaldwirthschaft realisiren, und fehlt es an den, zum Hochwaldbetrieb erforderlichen älteren Holzbeständen und größeren, auf dem Stocke befindlichen Holzvorräthen, so wird man, wenn zeitliche Aufsparungen der Holzmassen unmöglich erscheinen, entweder keinen Hochwald, oder nur einen Hochwald mit sehr kurzer Umtriebszeit realisiren können. Ebenso wird man die Umtriebszeit allgemein so bemessen müssen, wie es nach Maßgabe des zeitlichen Altersclassen-Verhältnisses der Holzbestände und des zu befriedigenden gegenwärtigen und künftigen Holzbedarfes als thunlich erkannt wird; u. d. g. m. Das Betriebssystem muß also den gegebenen zeitlichen und in Aussicht stehenden künftigen Verhältnissen bestens angepaßt sein. Ist dieß aber der Fall, so ist es ohne Zweifel Aufgabe, die Ständigkeit dieses Systemes zu sichern, somit eine künftig nachhaltig gleiche Wirthschaft möglich zu machen, oder mit anderen Worten: einen normalen Waldzustand wenigstens annäherungsweise herbeizuführen.

Die Herbeiführung des normalen Waldzustandes kann jedoch für sich allein keineswegs genügen. Die Herbeiführung dieses Zustandes nämlich soll offenbar in einer Weise geschehen, daß mittlerweile keine wirthschaftlichen Nachtheile entstehen.

Dieser Forderung hat man dadurch Ausdruck zu geben gesucht, daß man den Grundsatz aufstellte: es hätten die im Laufe der ersten Umtriebszeit erfolgenden Holzerträge unter sich keine auffallenden Differenzen, oder unregelmäßig steigende und wieder fallende Größen zu bilden. Hiermit ist indeß noch immer nicht allen obwaltenden Umständen genügend Rechnung getragen, denn auch der in der letztverflossenen Zeit thatsächlich stattgefun-

Digitized by Google

dene Holzbezug steht mit den bezüglichen Bedürfnissen und Verhältnissen meist im engsten Zusammenhange, daher plötzliche, wesentliche Abweichungen davon ebenfalls nicht räthlich sind. Da ferner die Holzbedürfnisse in der Mehrzahl der Fälle besser befriedigt oder genährt werden dürften, wenn man die Ab- oder Zunahme der Holzerträge mehr nach arithmetischen als nach geometrischen Verhältnissen ordnet; so sind Ertragsregelungen nach geometrischen Verhältnissen, insoweit es für nöthig erkannt wird, zu vermeiden. Weil endlich die Ab- und Zunahme wechselnder Holzerträge in Ansehung der obwaltenden Arbeits- und Absatzverhältnisse überhaupt nicht nach einem und demselben unabänderlich bestimmten Maßstabe festgestellt werden kann, so ist hierin der angemessen freie Spielraum zu ermöglichen. Durch diese Forderungen, so wie durch die gleichzeitige entsprechende Berücksichtigung der annäherungsweisen Herbeiführung des normalen Waldzustandes dürfte aber das Ziel jeder zweckmäßigen Ertragsregelungs-Methode völlig klar gemacht sein. Auf die gedachten Forderungen wurde übrigens schon von König, Heyer und Anderen bestimmt hingewiesen.

Damit den Bedingnissen, welche eine entsprechende Holzertrags-Ermittlung erfüllen soll, vollständig Genüge geleistet werde, ist daher etwa folgender Weg einzuschlagen:

Wird ein Fachwerk gebildet, so müssen zunächst die einzelnen Waldabtheilungen den verschiedenen Perioden der Umtriebs- oder Einrichtungszeit nach Maßgabe der zweckmäßigsten Schlagordnung und Schlagvertheilung zur Nutzung und Wiederaufforstung zugewiesen werden. Hierbei ist zugleich auf die Herstellung eines nahezu normalen Altersclassen-Verhältnisses hinzuwirken. Die hiernach sich ergebende Flächenvertheilung ist ferner insoweit abzuändern, als es die angemessene Berücksichtigung der zeitlichen und im Verlaufe der ersten Umtriebs- oder Einrichtungszeit sich ergebenden weiteren Holzbedürfnisse, der betreffenden Arbeitskräfte u. s. w. erheischt. Die Holzbedürfnisse sind zu diesem Ende sowohl nach ihrer

Digitized by Google

Größe, als auch nach ihrer Beschaffenheit gehörig zu unterscheiden. Da hiermit die Herbeiführung eines annäherungsweise normalen Waldzustandes offenbar gestört wird, so ist der bezügliche Erfolg bestimmt nachzuweisen. Aus dieser Ursache sind sowohl das zeitlich gegebene Altersclassen-Verhältniß der Holzbestände, als auch die nach Ablauf der festgesetzten Umtriebs- oder Einrichtungszeit dabei wahrscheinlicher Weise sich herausstellenden Veränderungen übersichtlich darzulegen. Die dadurch möglichen weiteren Vergleichungen der muthmaßlich zu erwartenden Betriebserfolge werden aber zu erkennen geben: ob und welche Veränderungen in dem projectirten Fachwerke noch vorzunehmen seien, um den bezüglichen Wirthschaftsanforderungen sowohl in der Gegenwart als auch in der Zukunft möglichst Genüge zu leisten. Die sich in der Folge daran knüpfenden Schätzungs-Revisionen und Erneuerungen der Ertragsbestimmung werden endlich in das ganze Verfahren die nöthige Controlle und Sicherheit bringen.

Wünscht man eine summarische Ertragsermittlung vorzunehmen, so ist zunächst die Ertragsberechnung zu vollführen. Damit jedoch hierbei die nöthige Freiheit in der angemessenen Vertheilung der Holzbezüge auf die hierzu bestimmten einzelnen Zeiträume eintreten könne, muß man ein Verfahren wählen, das völlig unabhängig von einem fixen Vertheilungsmaßstabe erscheint. Zugleich darf dieses Verfahren aber auch die entsprechende Herbeiführung eines annäherungsweise normalen Waldzustandes nicht außer Acht lassen. Diesen Forderungen entspricht der Vergleich des zeitlich gegebenen und des normalen Holzvorrathes, die Bestimmung der zwischen beiden obwaltenden Differenz und die Veranschlagung der hiernach im Laufe einer Umtriebszeit zu Gebote stehenden Abtriebs- und Durchforstungsmassen. — Die dabei beabsichtigte Herstellung des normalen Holzvorrathes begründet zwar an und für sich noch keineswegs einen normalen Waldzustand, also ein normales Altersclassen-Verhältniß u. s. w. Annäherungsweise wird der nor-

Digitized by Google

male Waldzustand indeß damit dennoch erreicht, denn jedem bestimmten Holzvorrathe entspricht auch irgend ein bestimmtes mittleres Holzalter und dem normalen Holzvorrathe insbesondere ein mittleres Holzalter, das von dem normalen Durchschnittsalter meist nicht bedeutend, niemals aber in bedenklicher Weise abweicht. Dieses mittlere Holzalter würde daher allerdings erreicht, und da im Laufe einer Umtriebszeit durch den ständigen Abtrieb alle Altersclassen nothwendiger Weise geschaffen werden müssen, und jedem Mangel in der bezüglichen Ausdehnung wieder irgend ein Ersatz insoferne entsprechen muß, als sonst das gedachte, mittlere Holzalter nicht zu Stande käme; so ist begreiflich, daß mit der Herstellung des normalen Holzvorrathes der normale Waldzustand wenigstens annäherungsweise ermöglicht werden könne. Wird aber die Herstellung des normalen Holzvorrathes im Verlaufe einer Umtriebszeit, insoweit dieß überhaupt thunlich ist, bezweckt; so ist während dieser Zeit, u. z. bei einem zeitlichen Vorrathsüberschusse sowohl dieser Ueberschuß als auch der gesammte nutzbare Holzzuwachs, bei einem zeitlichen Holzmangel dagegen nur der gesammte Holzzuwachs weniger des zu ersetzenden Vorrathsmangels zu beziehen. — Hierbei springt sogleich die Schwierigkeit in die Augen, welche rücksichtlich der Bestimmung des während einer ganzen Umtriebszeit zu erwartenden Holzzuwachses obwaltet. In praktischer Beziehung läßt sich indeß diese Schwierigkeit ziemlich leicht umgehen. Da nämlich mit der Herstellung des normalen Holzvorrathes der normale Waldzustand wenigstens annäherungsweise erreicht werden dürfte, so kann der alsdann eintretende Holzzuwachs dem angemessen veranschlagten Normalertrage oder Durchschnittzuwachs mit gutem Grunde gleichgesetzt werden. Der gegenwärtig im Walde stattfindende Zuwachs kann ebenfalls ziemlich genau erforscht werden. Weil ferner der gegenwärtige Waldzustand während der ersten Umtriebszeit allmälig in den normalen hinübergeführt werden soll, so läßt sich füglich annehmen, daß der inzwischen erfolgende jähr-

Digitized by Google

liche Holzzuwachs, im Durchschnitte genommen, dem arithmetischen Mittel zwischen dem gegenwärtigen und dem normalen Holzzuwachs (dem Normalertrag) gleichgesetzt werden könne. Geschieht dieß aber, so sind alle vorgedachten Größen ohne Anstand nachweisbar, und es handelt sich somit dann lediglich um die zweckmäßigste Vertheilung des zu Gebote stehenden summarischen Holzertrages einer vollen Umtriebszeit auf die bezüglichen einzelnen Abtheilungen derselben. Zu diesem Ende müssen aber eben so sehr die betreffenden zeitlichen und vorübergehenden Holzbedürfnisse, die Arbeits- und Absatzverhältnisse u. s. w. nach Maßgabe der bereits im Früheren besprochenen Umstände berücksichtiget werden, als auch die Herbeiführung des normalen Waldzustandes im Auge zu behalten ist. Je größer nämlich der zeitliche Vorrathsüberschuß erscheint, desto weniger dürfen die periodischen Holzerträge eine ansteigende Reihe bilden, und je bedeutender der zeitliche Vorrathsmangel hervortritt, desto weniger sollen diese Erträge eine fallende Reihe darstellen, indem der Zusammenhang zwischen dem Holzvorrath, dem Altersclassen-Verhältniß und dem Holzertrage um so größere oder kleinere Holzbezüge verlangt, je größer oder kleiner die zeitlichen Vorräthe sind. Durch ein kluges und umsichtiges Abwägen aller dieser Umstände und Verhältnisse läßt sich daher die gedachte Vertheilung des summarischen Holzertrages ohne weiters in allseitig entsprechender Weise vollführen. Dabei dürfte indeß noch immer der Zweifel entstehen: ob der angezeigte Weg auch in dem Falle eingeschlagen werden könne, als nur Holz bestimmter Beschaffenheit ausschließlich oder vorzugsweise verwendet werden könne. Daß dieß jedoch allerdings möglich sei, wird aus folgender Betrachtung klar: Handelt es sich um Holz bestimmter Beschaffenheit, so kann sowohl der gegenwärtige als der normale Holzvorrath mit specieller Veranschlagung der bestimmten Holzsorten ermittelt werden. Deßgleichen kann der normale Holzertrag für diese Sorten insbesondere bemessen werden. Der gegenwärtige Holz-

Digitized by Google

zuwachs kann endlich mit Rücksicht auf die geforderte, bestimmte Beschaffenheit des zu verwendenden Holzes lediglich für jene Bestände in Anschlag kommen, welche diese Beschaffenheit bereits besitzen, oder in nächster Zeit (innerhalb weniger Jahre) erreichen werden. Es läßt sich somit auch die Bemessuug des zu Gebote stehenden summarischen Holzertrages einer vollen Umtriebszeit, auf Holz bestimmter Beschaffenheit beschränkt, entsprechend durchführen, und hiernach nicht minder die angemessene Vertheilung dieses Holzertrages auf die betreffenden einzelnen Zeitabschnitte bewerkstelligen.

Die im Vorstehenden nachgewiesene summarische Ertragsbemessung soll im Weiteren nur als eine vorläufige Bestimmung gelten, und durch die sich daran schließende Ausarbeitung eines allgemeinen und besonderen Nutzungs- und Culturplanes (der erforderlichen Betriebspläne) erst gehörig controlirt und sichergestellt werden. In diesen Plänen sind nämlich nicht nur alle Erfordernisse einer guten Schlagordnung und Schlageintheilung angemessen zu berücksichtigen, sondern es ist auch durch die sachgemäße Veranschlagung der Behufs der Erlangung der summarisch festgesetzten periodischen Holzerträge nöthigen Nutzungsflächen der Beweis zu liefern, daß diese Erträge wirklich annäherungsweise erlangt werden können, oder in einer gewissen Weise beschränkt, erweitert und überhaupt zweckentsprechend abgeändert werden müssen. Schließt sich hieran, so wie bei den Fachwerken bemerkt wurde, der Nachweis des gegenwärtigen und künftig zu erwartenden Altersclassen-Verhältnisses der Holzbestände, dann die Anordnung periodischer Schätzungsrevisionen und einer zeitgemäßen Erneuerung der ganzen Ertragsbestimmung; so ist aber alles Dasjenige geschehen, was von einer guten Ertragsregelung mit Grund gefordert werden kann.

F. d. M.

Digitized by Google

IV.

Bemerkungen zu dem im IV. Bande dieser Schrift erschienenen Aufsatze: „Die lichte Erziehung der Waldbestände.“

Unter allen Zweigen der menschlichen Erkenntniß schließt keiner derselben das Ansehen der Ueberlieferung, die persönliche Auctorität des Gelehrten in Absicht auf gewisse, den Forschungsergebnissen zu Grunde gelegten Theorien mit gleicher Entschiedenheit von sich ab, als die Naturwissenschaft, deren eigentliches Wesen im stetigen und wiederholten Forschen und Prüfen der Erscheinungen, Thatsachen und ihrer Erklärungen besteht. Hier hat das „jurare in verba magistri“ keine auf die Freiheit des Denkens Einfluß nehmende Bedeutung.

Als Liebig's geniale Geistesgeburt: „Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie“ das Licht der Welt erblickte, äußerte sich Berzelius in seinem Jahresberichte 1841, S. 236, hierüber in folgender Weise:

„Die Arbeit behandelt Fragen von der größten Wichtigkeit für den Ackerbau, und ich halte es für ein großes Verdienst, sie in Erwägung gebracht zu haben, wenn auch die Art, wie sie der Verfasser zu beantworten sucht, ein größeres Ansehen von völliger Zuverlässigkeit erhalten hat, als es nach dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse möglich ist, und es auch nicht immer mit dem übereinstimmt, was ich für am wahrscheinlichsten halten würde.“

Hier und in der weiteren vorläufigen Kritik des gedachten Werkes gibt uns der wegen gründlichen, tiefen Wissens und seiner strengen Wahrheitsliebe mit Recht hochgefeierte schwedische Naturforscher die unerläßliche Vorsicht in der Gegennahme, wenn auch

Digitized by Google

noch so glänzender Ideen über Naturvorkommnisse im Zusammenhange mit — und ihre Uebertragung auf andere Erscheinungen, zu dem Zwecke eines hierauf zu gründenden Lehrgebäudes, oder auch nur einzelner Lehrsätze, zu erkennen. Irrige Prämissen oder in Sinnestäuschung und der Vorliebe für eine originelle Auffassung befangene Urtheile können den Denker nur zu leicht auf eine falsche, von der Bahn der Erfahrung weit abführende Fährte leiten; und je mehr er durch die Gewandtheit eines brillanten Vortrages sein Publicum besticht, um so größerer Nachtheil ergeht hieraus für die Wissenschaft, wovon uns die Geschichte derselben leider der Beispiele in der Mehrzahl liefert. Nicht also der speculative, sondern der inductive, von den Thatsachen und der Erfahrung zu immer allgemeineren Ansichten aufsteigende ist der richtige Weg zur Erkenntniß in natürlichen Dingen, auf welchen die Ausgangspuncte zu einer befriedigenden Theorie über die Ursachen von Erscheinungen aufgefunden werden.

Obschon zwar Herr B. in seinem geistreichen Aufsatze über „die lichte Erziehung der Waldbestände" diese Bahn im Allgemeinen mit Beharrlichkeit verfolgt, so wolle er uns gleichwohl gestatten, einige Bemerkungen vom physiologischen und chemischen Gesichtspuncte aus zur möglicherweise näheren Beleuchtung des Gegenstandes von so wichtiger Bedeutung nachzutragen.

I.

Seite 294 sagt der Herr Verfasser über die Quellen der Pflanzenernährung:

„Es ist bis zur Gewißheit nachgewiesen, daß, wie schon oben bemerkt worden ist, alle grünen (Chlorophyll enthaltenden) Theile der Pflanzen, also vornehmlich die Blätter und Nadeln der Waldbäume, die Fähigkeit besitzen, im Lichte die Kohlensäure der Atmosphäre zu zerlegen, wobei Sauerstoff ausgeschieden, der nunmehr freie Kohlenstoff aber in die Pflanze aufgenommen wird."

Digitized by Google

Die Darstellung in dieser Form könnte leicht zu einer irrigen Auffassung und Verwechslung der gegenseitigen organisch-chemischen Beziehungen des Lichtes zur Pflanze und seiner zersetzenden Wirkung auf die Kohlensäure Anlaß geben.

Gleichwie die Zellen der Pflanzenwurzeln mit der Erdfeuchtigkeit die flüssige Kohlensäure einsaugen, ebenso nehmen die der Blätter und der jungen Zweigrinden — oder wahrscheinlicher die nicht ohne einen bestimmten Zweck in denselben vorhandenen Luftcanäle — die gasförmige Kohlensäure aus der Atmosphäre auf; worauf unter dem desoxydirenden Einflusse des Sonnenlichtes der Sauerstoff der Kohlensäure wieder in Gasform ausgeschieden und der rückgebliebene Kohlenstoff in der Pflanze zur Erzeugung zuvörderst des Blattgrüns (Chlorophylls) und zur Bildung anderweitiger näherer Bestandtheile des Pflanzenkörpers in den organisch-chemischen Werkstätten der Zellen verwendet wird. Das Chlorophyll erscheint demnach als ein Product der chemischen Action des Lichtes auf die Kohlensäure, nicht aber in dieser Beziehung als naturbefähigtes Agens.

II.

In dem zunächst hierauf folgenden Absatze (Seite 295) stellt der Herr Verfasser zwei Behauptungen auf, für welche wir die Verantwortlichkeit zu übernehmen um so weniger wagen würden, als sie außer erklärendem Zusammenhang mit anderen authentischen Thatsachen zu stehen scheinen. Denn wenn er daselbst sagt, daß

> „die meisten näheren Bestandtheile der Pflanzen den Sauerstoff und Wasserstoff in demselben Verhältnisse, in welchem diese beiden Elemente sich zu Wasser verbinden, enthalten;"

so müßte folgerichtig die wahrnehmbare physische und selbst die chemische Verschiedenartigkeit der näheren Pflanzenbestandtheile lediglich nur aus veränderten Gegenstellungen und Lagen derselben Atome herrühren, mithin nicht nur eine weiter verbreitete Isomerie unter denselben bestellen, als die beglaubigten chemischen

Digitized by Google

Analysen nachweisen, sondern selbst die Richtigkeit dieser Analysen in Betreff der ermittelten Aequivalenten-Verhältnisse, sonach aber den gewichtigsten Theil der chemischen Wissenschaft in Zweifel ziehen.

Dann heißt es ferner:

„Wenn wir nun noch als entschieden hinzusetzen, daß die Pflanzen den Sauerstoff der zerlegten Kohlensäure abscheiden und von dem freien Sauerstoff der Atmosphäre keinen Gebrauch zu machen vermögen (?), so ist die Annahme gerechtfertigt, daß die Pflanzen den ihnen zur Bildung der organischen Bestandtheile nöthigen Sauerstoff und Wasserstoff aus dem Wasser beziehen."

Würden wir aus unzweifelhaften Versuchen die Mengen, vorerst der von einer Pflanze, während einer gewissen Wachsthumsperiode, aufgenommenen Kohlensäure, dann jene des von ihr ausgeschiedenen Sauerstoffes kennen, so wäre unter genauer Controle rücksichtlich des von ihr gleichzeitig assimilirten Kohlenstoffes zwar allerdings ein Anhaltspunct für diese Hypothese gegeben, aber damit nur die Schwierigkeit der Fragelösung über den Ursprung jenes Ueberschusses an Sauerstoff vermehrt, welcher zur Bildung der gegenwärtigen Pflanzensäuren und Oxyde in Verwendung gekommen ist, bei denen doch offenbar ein anderes als das constante Aequivalenten-Verhältniß der Wasserbildung obwaltet. Und wenn demungeachtet der dießfällige Mehrbezug aus dem Wasser selbst hergeleitet werden wollte, so fragen wir billig: was denn mit des letzteren zweitem Bestandtheil, dem Wasserstoffe in der Pflanze, vorgegangen ist? da gesunde Pflanzen weder Wasserstoff- noch kohlensaures Gas ausscheiden.

III.

Gleichwie wir die vorstehende Ansicht des Herrn Verfassers nicht theilen können, ebenso glauben wir des Weiteren:

„Da nun aber ferner die Pflanzen in ihren oberirdischen Theilen wahrnehmbar weder das Vermögen besitzen, das in der

Digitized by Google

Atmosphäre vorhandene Wassergas direct in sich aufzunehmen, noch dasselbe auf ihrer Oberfläche zu zerlegen, so kann die Aufnahme dieser beiden Elemente (Wasserstoff und Sauerstoff) offenbar nur durch den Boden vermittelt" — — ; und — „um vollkommen genau zu sein, angenommen werden: die Pflanzen entnehmen den ihnen nothwendigen freien Sauerstoff und Wasserstoff aus dem stets in der Atmosphäre vorhandenen Wassergase im Wege des Bodens" (S. 295)

nicht beistimmen zu sollen.

Die äußersten Extremitäten der Pflanzen, sowohl der Wurzeln wie der Blätter und die Epidermis der zarten Zweige, bestehen aus Saugzellen, die die Feuchtigkeit, gleichwie aus dem Boden, ebenso unmittelbar aus der Atmosphäre, sammt den in ihr aufgelösten Nähr- und Erhaltungsstoffen aufzunehmen und durch Exosmose weiter in den Pflanzenkörper zu leiten die natürliche Fähigkeit besitzen und für den Beobachter an den Tag legen. Hierin stimmen die ausgezeichnetsten Pflanzen-Anatomen und Physiologen: ein v. Moll, Schleiden, Unger, Roßmäßler, Müller ꝛc. mit einander überein. Der bekannte öfter wiederholte Versuch, die Wurzeln einiger Bäume in der freien Atmosphäre zum Blättertragen, dagegen die Kronen zu den Verrichtungen der Wurzeln in der Erde zu zwingen, liefern den schlagendsten Beweis von einer in der Wesenheit gleichartigen Organisation dieser Extremitäten, und wir schließen hiernach auf das beiderseitige Vermögen derselben, die Feuchtigkeit aufzusaugen, ob sie in oder ober der Erde sich befinden. Zudem ist die Kohlensäure der Atmosphäre, welche nach des Herrn Verfassers Meinung größtentheils durch die Blätter den Pflanzen zugeht, wohl zu keiner Zeit in einem vollkommen trockenen Zustande, und ohne Zweifel nehmen die Pflanzenblätter mit ihr zugleich eine gewisse Menge Wassergas auf, das zwar nicht an der Oberfläche, sondern in den ihr zunächst gelegenen Zellen der Pflanze den Anfang einer Zersetzung erleidet, zu wel-

Digitized by Google

cher Anschauung sich der Verstand, auf Grund mehrfältiger Beobachtungen und Versuche, hingezogen fühlt.

Verschiedene Hydrometeoren, als feine Strichregen, herniedersinkende Nebelwolken, Thauniederschläge gelangen nicht oder nur in unbedeutender Menge auf den Boden dichtgeschlossener Wälder. Man bemerkt sogar nicht selten eine besondere Anziehungskraft der Waldbäume gegenüber den Nebelwolken, welche herabsenkend in dem Dickicht der Laubkronen verschwinden. Die sogenannten Fettpflanzen — der Hauslauch, die Cactäen, Euphorbiacäen, Agaven und mehr andere Kinder der Wüstenflora — woher kommt ihnen der ungemeine Reichthum an Saftfülle bei ihrem äußerst beschränkten Wurzelvermögen, auf dem dürren Dachfirste oder im heißen trockenen Sande? Woher beziehen jene Gewächse mit bloßen Luftwurzeln die zu ihrer Existenz, zu ihrem fortschreitenden Wachsthum nothwendige Feuchtigkeit? — Der verständige Gärtner ist bei länger dauerndem Regenmangel beflissen, die versagende Natur auf künstlichem Wege dadurch zu suppliren, daß er nicht sowohl die Wurzeln, sondern vielmehr das Laub der Bäume mit Wasser bespritzt und damit diese und die Früchte bei Saft und Kraft erhält. Auf derlei Erfahrungen gestützt, hat man auch und zwar mit den günstigsten Erfolgen, die Anwendung künstlich erzeugten Wasserdampfes in den Gewächshäusern versucht.

Alle diese und noch mehr andere Beobachtungen, Erfahrungen und Versuche gestatten wohl keinen Zweifel über das Vermögen und selbst die Bestimmung der äußeren Pflanzenzellen zur directen Gegennahme nicht nur des Wassergases, sondern auch der Hydrometeoren aus der Atmosphäre; und es will uns bedünken, daß der Herr Verfasser selbst im Rückblicke auf den Boden der Erfahrung, welchen er, wie es scheint, von einer blendenden Doctrin angezogen, für Augenblicke verläßt, wieder in die sichere Bahn einzulenken versucht, indem er in der Anmerkung (S. 300) spricht:

„Wollen wir übrigens annehmen, daß die Blätter noch das

Digitized by Google

Vermögen besitzen, auch Wasser in Dunstform unmittelbar aus der sie umgebenden Atmosphäre einzusaugen und dem Innern der Pflanzen zuzuführen, so kann dieß doch jedenfalls nur ein geringer, kaum erheblicher Antheil des gesammten Wasserbedarfes sein."

Wir dagegen meinen umgekehrt, daß dieser Antheil bei den meisten Landgewächsen — also mit Ausschluß der Sumpf- oder Wasserpflanzen — ein bedeutender ist, und wollen zu mehrerer Bestätigung blos die eben nicht gar seltene Erscheinung von auf altem Steingemäuer herangewachsenen Birken- und Fichtenstämmen eines ziemlichen Durchmessers mit der Frage in Anregung bringen: ob die Menge der Feuchtigkeit eines solchen Standortes während der Vegetationsperiode, und nach Abrechnung ihres Verlustes durch Luftwärme und Winde, wohl in einem richtigen Verhältnisse zur Erhaltung und der jährlichen Gesammtreproduction dieser Pflanzen stehen möge?

IV.

Ueber den Zustand, in welchem, und die Wege, auf denen der Stickstoff, als einer der wesentlichsten Bestandtheile der meisten, wo nicht aller Pflanzen *) in dieselben gelangt, besteht unter den Physiologen zur Zeit noch keine definitive Einigung. Nach Boussingault's, Mulder's und anderer Naturforscher verläßlichen Versuchen mit der Erziehung von Pflanzen im ausgeglühten Quarzsande, der mit destillirtem Wasser feucht erhalten wurde, stellte sich als Ergebniß heraus, daß die Getreidearten zwar wuchsen, aber nicht zum Fruchtansatze gelangten, und bei ihrer Analyse blos die in dem Samenkorn vorher dagewesene Quantität Stickstoff wieder zurückerhalten wurde; dagegen der Klee, die Erbsen und Bohnen zum Theil Blüthen und Früchte trugen, und an Stickstoff-

*) Schon zur Erzeugung der Zellenmembran bedarf die Pflanze eines Antheils Stickstoff.

Digitized by Google

gehalt eine Zunahme im Ganzen, jedoch ein minderes Verhältniß desselben in den gewonnenen Früchten gegen jenes der Saatkörner ausgewiesen haben.

Diese Ergebnisse machen fortgesetzte Versuche in gleicher Richtung, und zwar mit Pflanzen aus verschiedenen Familien höchst wünschenswerth. Gleichwohl dürfte schon nach den bisherigen Resultaten der Vermuthung Raum zu geben sein, daß die Aufnahme der gasförmigen Stickstoffverbindungen aus der Atmosphäre durch die Blattorgane, wenn auch nicht bei der Familie der Gräser und vielleicht noch anderer, auf gleicher Stufe der Organisation stehenden Gewächse, wohl aber bei solchen Pflanzen Platz greife, deren vollkommene Blätter mit zahlreichen Luftspalten versehen sind, die nach der physischen Eigenschaft poröser Körper die Luft comprimiren, das Ozon und die, wahrscheinlich durch Elektrizität in der Atmosphäre vermittelten Verbindungen des Stickstoffes mit dem Sauer- und Wasserstoff, in ähnlicher Weise zu verdichten und hierauf von den nächstgelegenen Zellen aufgenommen zu werden befähigt sind. Auch läßt sich nur in solcher Weise, nämlich durch die stetige Wiederholung der Gasverdichtungen im lebenden Pflanzenkörper mittelst der Luftgänge, die nachhaltige Quelle seiner specifischen Wärme, sonach ein doppelter Zweck dieser Organe, vor dem Verstande rechtfertigen. *)

Praktisch ist der Obstgärtner auch hierin mit der üblichen Reinigung seiner Baumpflanzen von Flechten, Moos und anderen fremdartigen Substanzen der Theorie vorangegangen. Er unterhält damit die Empfänglichkeit und Thätigkeit der Luftspalten und

*) Den sinnlichen Beweis von hoher Wärmeentwicklung durch das Zusammenpressen der Luft liefert uns das pneumatische Feuerzeug, und in Bezug auf die Eigenschaft poröser Körper, Luftarten ohne äußeren Druck mit der gleichen Erscheinung hiebei freigewordener Wärme zu verdichten, der Platinschwamm und die Selbsterhitzungen aufgehäufter organischer Körper im feuchten Zustande.

Digitized by Google

Gänge, und befördert sonach die Wechselwirkung seiner Pfleglinge mit der Atmosphäre zur Erhaltung und Kräftigung ihrer Gesundheit; wogegen gewisse, meistens durch plötzlichen Temperaturwechsel veranlaßte Ausscheidungen an dem Laube und den zarten Rinden (Honigthaue) deren Luftorgane verkleistern, die Bildung von Schmarotzergewächsen — Mehlthau, Rost u. dgl. — begünstigen und hiernach die Lebenskraft der Pflanzen unterdrücken.

V.

Im Cap. II. dieser schätzbaren Abhandlung liefert der Herr Verfasser, indem er den Unterschied zwischen der natürlichen Vegetationsentwicklung und der durch die pflegende Hand des Menschen herangezogenen darlegt, in wenigen, aber wahren, naturgetreuen Zügen ein lebendiges Bild der schaffenden Naturkraft. Er begründet die stets zunehmende Bodenkraft für die Ernährung immer edlerer Pflanzengenerationen, bei naturwüchsiger, unbenützter Erzeugung und daher im natürlichen Verlaufe abständiger, zu Moder verwesten Pflanzen, aus dem Uebermaße dieses an nährender und die anorganischen Bodenbestandtheile auflösender Substanz; während bei der Culturerziehung besonderer, dem Boden entnommener Pflanzengattungen der Ersatz für erschöpfte Nährstoffe durch absichtliche Zuführung von Dünger in weiterer Bedeutung erfolgen muß, wenn anders die Tragfähigkeit des Bodens unterhalten werden will; wie dieß bei der Landwirthschaft der Fall ist. Nicht so bei der Forstcultur, wo ein beträchtlicher Theil des Bodenproductes entnommen wird, dagegen in den Rückständen dem Waldboden — auch bei dem umsichtigsten Forsthaushalte — kein vollgiltiger Ersatz für den Abgang an Nährstoffen geboten zu sein scheint. Die nothwendige Folge hievon wäre: daß der Waldboden mit jedem Holzabtriebe in seiner Kraft geschwächt und zur Reproduction immer untauglicher würde.

Digitized by Google

Zu dieser Ansicht scheint auch der Herr Verfasser sich neigen zu wollen, indem er (Cap. III., S. 314) nachstehend sich ausspricht:

„Manche noch in den letztbenützten Beständen herrschende Holzart sind wir gegenwärtig mit allen Mühen, Opfern und Kenntnissen gar nicht mehr, oder doch wenigstens in reinen Beständen nicht mehr im Stande fortzupflanzen, und zwar weder durch Selbstbesamung, noch durch Saat oder Pflanzung. So schwindet die Königin der Wälder, die Eiche, als die edelste, kraftbedürftigste Holzart, allmälig aus unseren Forsten, so sehen wir auch auf ihren sonst beliebtesten Standorten die Weißtanne allenthalben verschwinden. Die Laubhölzer im Allgemeinen weichen in unserer Forstwirthschaft mehr und mehr den Nadelhölzern. An der Stelle schöner Buchenbestände sehen wir die Fichte herrschend werden," — — — und in einer nicht gar fernen Perspective erblickt er: „bei der Fortdauer der bisher befolgten Behandlung das endliche Herabsinken des Waldbodens zu Heideland."

Obschon diese Thatsachen keinem Zweifel unterliegen, so möchten wir gleichwohl anstehen, ihren Grund ausschließend in einer Verarmung der Bodenkraft zu suchen, und die Schuld dieser subjectiv der Behandlung der Forste zur Last zu legen; ebenso glauben wir die aus vereinzelten, in keinem nothwendigen Zusammenhange stehenden Erscheinungen gezogene Folgerung von einem Rückschritte in der Natur bezüglich ihrer Formenbildungen nur mit großer Vorsicht aufzunehmen, bislange wir nicht von ihr selbst auf die schwebende Frage, um die wesentlichen Bedingungen ihrer individuellen Fortzeugung, eine genügende Antwort erhalten haben.

Noch steht die Forstkunde in dem Stadium ihrer jugendlichen Entwicklung und Ausbildung; sie ermangelt zur Zeit noch jener reichhaltigen Sammlung von selbstständigen Erfahrungen, die zur Begründung eines durchwegs haltbaren Systems der

Digitized by Google

rationellen Forstwirthschaft erforderlich sind. Das Mißverhältniß der menschlichen Lebensdauer zu den langen Umlaufsperioden der Waldreproduction ist für die individuelle Gegennahme der Resultate eigener Versuche zu groß, und, was weit schlimmer, die Cultur der Forste dem gegenüber zu neu; endlich eine Specialgeschichte über Forstzustände, die tief genug in die Vergangenheit zurückreichte, so gut wie gar nicht vorhanden, um daraus aufklärende Daten in Betreff ihrer verständigen, naturgemäßen Behandlung zu gewinnen.

Zwar ist der Waldbaum eben nur eine Pflanze und untersteht als solche den allgemeinen Naturgesetzen des Wachsthums und der Fortzeugung gleich den übrigen Vegetabilien; es war daher selbstverständlich, daß sowohl die bei anderen Culturarten des Bodens und der Pflanzen — dem Land- und Gartenbau — gesammelten älteren Erfahrungen, als auch die Ergebnisse einschlägiger wissenschaftlicher Forschungen, in den Kreis der Forstcultur mit einbezogen wurden.

Allein, indem man hiebei von dem Allgemeinen das Specielle zu scheiden und für die forstliche Cultur besondere Ausnahmsbedingungen festzustellen suchte, ging man, so scheint es, in beiden Richtungen weiter, als vor dem Naturgesetze und einer mehrseitigen Erfahrung gerechtfertiget werden konnte. Zeugniß dessen liefern uns die verschiedenen in kurzer Aufeinanderfolge aufgetauchten Methoden der Waldwirthschaft. Um so entschiedener erscheint uns daher die Nothwendigkeit einer, gleichwie vom Einflusse abstracter Theorien, ebenso von den geistigen Fesseln der Gepflogenheits-Empirie entbundenen, und wenn auch schon nicht überall auf unmittelbare Erfahrungen, sondern auch auf die Beweismittel zuverlässiger Ueberlieferungen und Analogien gestützten Auffassung der forstlichen Pflege zum Endzwecke der gedeihlichen Fortpflanzung und Conservirung der Wälder.

Digitized by Google

VI.

Im weiteren Verlaufe des III. Cap. leitet der Herr Verfasser durch die Vorführung von Thatsachen auf die Idee des Pflanzenwechsels und faßt die Wahrnehmungen in dieser Richtung, wie sich solche theils aus dem Mißglücken der Aufforstungen mit Hölzern der vorher bestandenen Art auf demselben Boden, theils aus der Naturwüchsigkeit durch Selbstbesamung, von den frühern abweichenden Holzarten ergeben, in den Folgesatz zusammen:

„Wir sehen daher allenthalben, wo auch die letztherrschende Holzart nicht mehr gedeihen will, noch vollkommen schöne Bestände durch Wechsel mit der Holzart erziehen; doch ist dieser Wechsel stets ein Rückschritt.“ (?) (S. 316.)

So apodiktisch wie dieser Nachsatz lautet, enthält er gleichwohl einen Widerspruch zum Vordersatze. Es ist nicht wohl einzusehen, warum „vollkommen schöne Bestände“ für einen Rückschritt — wir wissen nicht ob in der Waldwirthschaft oder in der Zeugungsfähigkeit der Natur — gelten sollen. Die letztere Zumuthung müßten wir entschieden ablehnen: denn es ist aller Grund vorhanden, den Pflanzenwechsel für ein Naturgesetz anzuerkennen, das keine retrograden Aenderungen in objectiver Entwicklung und Fortbildung gestattet, und dem entgegenzustreben ebenso vergeblich als unverständig wäre.

Der Landwirth ist seit den frühesten Zeiten schon von der Naturnothwendigkeit des Pflanzen- oder Bodenwechsels für die Reproduction derselben Pflanzenart praktisch überzeugt, und vermeidet daher die ununterbrochene Aufeinanderfolge der letzteren auf demselben Boden, mit Ausnahme der seltenen Fälle, wo, wie in Egypten, der überlagernde Flußschlamm die Oberfläche der Felder alljährlich erneuert. Nach den ältesten und bis auf den heutigen Tag fortgesetzten Erfahrungen sind dem unterrichteten Landbauer sogar die Umlaufszeiten bekannt, inner welchen von einer und der

Digitized by Google

anderen Pflanzenart auf demselben Boden, ungeachtet einer regelmäßig eingehaltenen Düngung, kein guter Ertrag zu gewärtigen steht. Die gleiche Wahrnehmung ergibt sich aber auch bei Gewächsen außer dem Culturstande, und öfter schon geriethen Botaniker über vermeintlich unrichtige Angaben von Fundorten genannter Pflanzen in unliebsame Berührungen, woran lediglich der Wechsel, und im Falle dieser wegen Abwesenheit eines im Boden oft durch viele Jahre reservirten geeigneten Samens nicht Platz greifen konnte, das längere Sistiren in der Regeneration des Geschlechtes die Schuld trägt. *)

Und sollte die Baumpflanze, der Waldwuchs allein, von diesem naturgesetzlichen Vorgange eine, das Gesetz selbst als solches umstoßende Ausnahme machen?

Keineswegs! Wohl aber unter der, eben die menschliche Beobachtung erschwerenden Modification zur Lebensdauer dieser Pflanzengeschlechte im richtigen Verhältniß stehenden, daher sehr langen Umlaufsperioden.

Daß übrigens auch ein Uebermaß an Nährsubstanz in dem Boden für den Pflanzenwuchs im Allgemeinen dessen Wechsel nicht ausschließt, sehen wir ebensowohl bei der Feld- und Gartencultur, als überzeugender noch auf dem überschwänglich reichen Humusbetten der Urwälder. Ohne hier in die für die Ernährung der Pflanzen wichtige, vielleicht entscheidende Frage über den Ursprung dieses Uebermaßes einzugehen, wollen wir blos bemerken, daß, so alt auch die Wälder Amerikas sein mögen, so fanden gleichwohl Touristen und Naturforscher auf dem Boden derselben faulende, verwesende Stämme und Wurzelstöcke, welche anderen, von den gegenwärtigen unterschiedenen Bäumen angehörten, die eben nicht

*) So sah Referent auf einem sandigen Flußufer in einem Jahre den möglich dichtesten Stand von Verbascum thapsoides — Himmelbrand, — jedoch im zweiten Jahre keine Spur mehr davon, bis nach etwa 11 oder 12 Jahren wieder einige Pflanzen desselben an der früheren Stelle zum Vorschein kamen.

Digitized by Google

immer von — nach unseren Begriffen — edlerer oder geringschätzigerer Natur waren, als die derzeitigen Bestände. Dagegen aber auch findet man Prärien von Bambus-, Rotang- und anderem untergeordneten Pflanzenwuchse auf dem humösen Boden noch nicht vollkommen verrotteter Waldvegetation. Hier scheinen reine Bestände derselben Holzart — wie einst die Ceder auf dem Libanon — und ein Mangel an zugeführtem Samenvorrath von anderer entgegengesetzter Eigenschaft — allenfalls Nadelholz gegen Laubholz — obgewaltet zu haben, um den Wald als solchen fortan zu unterhalten. Denn wir sehen die Zeugungskraft der Natur überall um so entschiedener auftreten, je schroffer die Gegensätze der aneignungsfähigen verwandtschaftlichen Stoffe einander gegenüberstehen.

Es bedarf indeß nicht, die Ueberzeugung von der Naturgemäßheit des Pflanzenwechsels bis jenseits des atlantischen Meeres einzuholen. Das praktische, blos in Folge der zünftigen Ueberlieferung eingehaltene Verfahren des Obstgärtners um die fortdauernde Nutzerhaltung seines Baumgartens steht der Beobachtung und verständigen Würdigung des Forstmannes viel näher. Jener nämlich wechselt, mit Beibehaltung des Standortes und der Reihenordnung die Gattung, das Geschlecht seiner Setzlinge, indem er auf den Platz des abständigen Kernobstes Steinobst und umgekehrt verpflanzt. Er erneuert seinen nachgesetzten jungen Pflanzen wohl auch den Boden, solchen von Feldern oder Wiesen ꝛc. herbeischaffend, worauf seit Menschengedenken kein Baum gestanden ist. Gänzlich ausgetragene Gärten werden mitunter zu anderen Zwecken verwendet, um seiner Zeit wieder zu Baumpflanzungen geeigenschaftet zu sein.

Hieraus aber resultirt noch keineswegs ein factischer Rückschritt der Natur, sondern vielmehr ein nothwendiger Kreislauf in ihrer vegetativen Fortzeugung; ähnlich dem Stoffwechsel, ähnlich dem Kreislauf der Weltkörper im Raume. Der Herr Verfasser selbst gesteht (S. 315), daß auch einzelne Belege des umgekehrten

Digitized by Google

Verhältnisses eines Fortschrittes nachgewiesen werden können, und wir wünschten bezüglich des dort angeführten und ähnlicher Fälle, wo Buchen- und Eichenwälder auf abgetriebenen Nadelholzbeständen heranwachsen, als auch über die entgegengesetzten Erscheinungen, im Interesse der rationellen Forstkunde nichts sehnlicher, als getreue, in eine tiefe Vergangenheit reichende Genealogien der Fortzeugung, um den stetigen Wechsel der Naturstoffe und Producte nach gemessenen Perioden pragmatisch zu constatiren.

Indessen können wir nicht entstehen, die Aufmerksamkeit des Forstmannes auf eine jener Bedingungen der rationellen Waldwitthschaft zu lenken, die in seiner Hand liegen. Wir meinen damit die Einleitung zu einer möglich freien Auswahl in den mannigfaltigen Gattungen und Arten von Waldpflanzen und deren Samen. Beschränkt sich diese mit Rücksicht auf Klima und Bodenbeschaffenheit blos auf die Eiche und Buche, als die gewöhnlichsten Laubhölzer, namentlich für reine Bestände, dann auf die mehr untereinander gleichartigen Nadelbäume der Tanne, Fichte und Föhre, so scheint dem Pflanzenwechsel in diesen wenigen Holzarten eine viel zu geringe Ausdehnung geboten und der Boden wird — wie wir im Nachfolgenden anzudeuten uns vorbehalten — in nicht gar langem Zeitverlauf unfähig gestaltet, einen Wald zu reproduciren. Noch stehen aber mehrere, ja viele Baumpflanzen edler Gattung: die Rüster, die Ulme, die Esche, Linde, die Ahornarten, die bereits acclimatisirte Robinie, die Eibe, Lärche u. a. m. zu unserer Verfügung, um einen entsprechenden Pflanzenwechsel anzubahnen. Das Wollen und Zuthun ist des Menschen, das Vollbringen Sache der Natur.

VII.

Können wir uns der auf Grund so vieler und vielseitiger Beobachtungen und Erfahrungen sich aufdringenden Ueberzeugung von der Naturgesetzlichkeit des Pflanzenwechsels im Allgemeinen nicht füglich erwehren, so begehrt letztlich der menschliche Verstand

Digitized by Google

auch die Ursache desselben wo möglich einzusehen, um gleichwie zu dessen inneren Befriedigung, ebenso den Leitfaden zu gewinnen, nach welchem die Consequenzen eines solchen Naturgesetzes mit den eventuellen Nutzen und Vortheilen in Zusammenhang gebracht werden könnten. Allein hier stehen wir an der Gränze der sinnlichen Wahrnehmung, der Erfahrungen, und vor dem geistigen Auge des Verstandes breitet sich die bodenlose Region der Hypothesen in unabsehbarer Ferne aus. Zwar wagten sich Mehrere im Anschlusse und Vertrauen auf den Talisman des Eingangs genannten genialen Führers in die endlose Wüste der Speculation; doch viele und eben nicht die Weichherzigsten, er selbst einer der Letzten, kehrten ohne Befriedigung und Genugthuung von dannen zurück.

Wohl mögen die von einer früheren Vegetation erschöpften auflöslichen und assimilirbaren Stoffe des Bodens — deren Beschaffenheit und Zusammensetzung wir jedoch bis nun noch nicht durch sinnliche Anschauung kennen — Antheil an der Verweigerung des unmittelbar wiederholten Gedeihens gleichartiger Pflanzen tragen; damit aber ist mit Rücksicht auf die Erfolglosigkeit, selbst einer verständigen Düngungsnachhilfe, die wahre Ursache der Naturnothwendigkeit des Pflanzenwechsels noch nicht gelöst und erklärt: obschon darin die abweichenden Mengen mineralischer Bestandtheile verschiedener Individuen derselben Pflanzenspecies einen annehmbaren Grund einzuschließen gestatten.

Die chemischen Analysen der Pflanzen belehren uns zwar, wenngleich nicht vollständig, über die näheren und entfernten Bestandtheile, aus denen sie organisch zusammengesetzt sind. Dem forschenden Geiste jedoch entgeht die Kenntniß jener Stoffmischungen, welche die äußersten Saugzellen entgegennehmen. Vor seinen groben Sinnen und Erforschungsmitteln verschwinden die Operationen, die chemisch-organischen Processe, welche in den mikroskopischen Laboratorien der Zellen vor sich gehen. Nur mehr Ahnungen des unendlich Großen im unsichtbar Kleinen füllen hier die Stelle positiven

Digitized by Google

Wissens aus, und wir bewegen uns besten Falls in Combinationen des Wahrscheinlichen. Eine solche Combination von Ursache und Wirkung ist es, die wir nicht sowohl schon jetzt dem Urtheile des Verstandes, als vielmehr der Erforschung im Versuchswege zugewendet wünschen, um die Wahrscheinlichkeit über die ursächliche Veranlassung des Pflanzenwechsels in der Natur zum klaren Bewußtsein zu fördern.

Sämmtliche Pflanzen des festen Landes hinterlassen sowohl durch zeitlichen Abfall während ihres Lebens, als nach ihrem natürlichen oder gewaltsamen Tode, auf und in dem Boden ihres gewesenen Standortes, verschiedene Theile ihrer körperlichen Substanz: Blätter, Zweige, Aeste, Rinden, im größeren Verhältniß aber Wurzeln, welche je nach ihrer organischen Structur und chemischen Beschaffenheit, ferner nach dem Maße der auf sie wirkenden äußeren Einflüsse früher oder später in Fäulniß, Verwesung und stoffliche Auflösung übergehen. Die Wurzeln, Stängel, Halme — — der ein- oder mehrjährigen Feld- und Wiesenpflanzen vollenden den Verwesungsproceß in verhältnißmäßig kurzer Zeit. Um Vieles länger dauert derselbe bei den Holzpflanzen, und da noch mit bedeutenden Unterschieden, die in der Anwesenheit oder dem Mangel an conservirenden Pflanzensäuren, namentlich der dem Geschlechte der Eichen in vorzüglicher Quantität eigenen Gerbe- und ihr verwandten Säuren, ihren Grund zu haben scheinen. Es geht aber auch die stoffliche Auflösung des Pflanzenkörpers nicht auf einmal alle Bestandtheile gleichzeitig umfassend, sondern nur allmälig vor sich, so zwar, daß einige der festeren Verbindungen noch in dem bereits zerfallenen Pflanzenleichname fortan bestehen können.

In wie lange noch der abgestorbene Pflanzenkörper, nach dem Naturgesetze der Beharrlichkeit, der vis inertiae, seine organische Structur und die chemische Verbindung der wesentlichen Bildungsstoffe unversehrt beibehält, bietet er für die Entwicklung eines anderen individuellen Pflanzenlebens keine unmittelbaren Nahrungs-

Digitized by Google

stoffe dar; ja, die Parasitengebilde sogar: Flechten, Moose u. s. w., gehen, ohne äußere Nachhilfe der Anfeuchtung ꝛc., auf dem Ammenleichname ein. Sobald jedoch seine substantielle Zersetzung beginnt, zeigen sich auch schon Pilzarten und späterhin andere Pflanzen höherer Ordnung, als obligate Vollzieher der Naturpolizei, die begonnene Auflösung zu beschleunigen die außer Verbindung tretenden Stoffe des verwesenden alsbald zu Bildung eines neuen Organismus zu verwenden, ehe dieselben, das letzte Stadium der Zersetzung erreichend, in Gasform entweichen, was offenbar der so strengen Haushaltung in der Natur zuwiderlaufen würde. Aber noch niemals hat man auf dem Kadaver einer Pflanze, deren Verjüngung aus ihrem Samen, also eine gleichartige, keimend und wachsend angetroffen *). Es widerstrebt dem Zwecke der Natur, der Mannigfaltigkeit ihres Bildungsstrebens und des Veredlungsfortschrittes, Gleiches aus Gleichem zu erzeugen, das Leben vom Leichname der Species zu empfangen. Jener symbolischen Schlange ähnlich, sich selbst ewig verschlingend und wieder gebärend, gliche in diesem Falle die formenstarre Natur. Nur dann erst, wenn der Zersetzungsproceß bis zu einem gewissen Grade zu dem Puncte der Humusbildung vorgeschritten ist, mögen entfernte Bestandtheile wieder zur Reproduction des Genus oder der Species geeignet und verwendbar sein.

Analogien für diesen Vorgang in der Natur finden sich auch im thierischen Leben. Die seltenen Fälle, wo Fleischfresser, von Hunger oder Wuth getrieben, Individuen ihrer Art aufzehren, sind aber nur vereinzelte Abnormitäten, ansonst es bei normalen derlei Gelüsten wahrlich schlimm um die Erhaltung solcher Thiergeschlechter stünde. Dieser Selbsterhaltungsinstinct der eigenen Gattung geht aber noch weiter, so zwar, daß z. B. Gras-

*) Wir wünschten mit dem Herrn Verfasser eine Excursion in einen Urwald machen zu können, vielleicht nähme er dann diese Behauptung zurück, oder gäbe derselben mindestens eine andere Form. Redaction.

Digitized by Google

fresser, die aus den düngenden, noch nicht vollständig zersetzten Excrementen von ihrer Art, erwachsenen Pflanzen unberührt lassen, hingegen die den Auswürfen einer anderen Thiergattung entsprossenen mit großer Begierde verzehren; wovon man sich auf jedem Weideanger die Ueberzeugung verschaffen kann.

Man hat zwar bei den Pflanzen ebenfalls eine Art der Excretion wahrnehmen und dieser die Ursache des Mißlingens der unmittelbaren Reproduction gleicher Species in dem Bereiche derselben unterstellen wollen; allein genauere Untersuchungen haben das Irrige einer solchen Auffassung täuschender Erscheinungen nachgewiesen, wie denn auch vorauszusehen war, indem die Pflanzen keinen Magen besitzen, dessen Stelle der Boden vertritt, aus dem sie blos aneignungsfähige Stoffe an sich ziehen, mithin einer zwecklosen Function leicht entbehren.

Soweit nun bisher das geheimnißvolle Wirken der Natur von dem Lichte der Wissenschaft erhellt ist, ergibt sich für die Daseinsbestimmung des Pflanzenreiches das Verständniß, die Verbindung heterogener Stoffe durch die organische Thätigkeit zu vermitteln, neue Körper und Gestalten zu erzeugen und auf diese Weise Materialien für die Ernährung und Erhaltung der Thierwelt, letztlich auch des Menschengeschlechtes, zu beschaffen.

Diese mehr als blos wahrscheinliche Naturauffassung schließt hiernach offenbar eine, die organische Zeugungskraft paralysirende, absolute Homogenität der Nähr- und Bildungsstoffe, daher die Reproduction aus Ihresgleichen — den Wiederaufbau mit demselben fertigen Material — entschieden von sich ab; und wir erwarten von in dieser Richtung anzustellenden Versuchen — nicht ohne einiger Zuversicht — die thatsächliche Bestätigung der über die Grundursache der Naturnothwendigkeit des Pflanzenwechsels sammt den hieraus fließenden Consequenzen und Normen für eine rationelle Land- und Forstcultur aufgestellten Hypothese.

Mähren im October 1854. J. S.

Digitized by Google

V.

Beitrag zur Begründung der Nothwendigkeit der Aufstellung eigener Organe zur Handhabung der Forstpolizei.

Als im December 1852 von Seite der hohen k. k. Statthalterei an die k. k. Bezirkshauptmannschaften die Mittheilung herabgelangt ist, daß sich in den k. k. Niederforsten ein Käfer in den Zweigspitzen der Weißföhrenbestände vorfinde, und dieser als der der Weißföhre schädliche Kiefernmarkkäfer (hylesinus piniperda) bezeichnet und ferner angegeben wurde: daß bereits die k. k. Forstdirection mehrere geeignete Mittel zur Verhinderung der weiteren Vermehrung desselben angeordnet hat; und auch von Seite der k. k. Bezirkshauptmannschaften an die Gemeindevorstände und die größeren Waldbesitzer die Weisung ergangen ist, sich sofort von dem etwaigen Vorhandensein dieses und etwa noch anderer schädlicher Insecten in ihrem Waldbesitzthume zu überzeugen, über die Mittel zur Vertilgung dieses Käfers nachzudenken, und hierüber, wie auch über ihre sonstigen, dießfalls gemachten Wahrnehmungen an die k. k. Bezirkshauptmannschaften schleunigst zu berichten, hat auch der Gefertigte nicht gesäumt, dem ihm ebenfalls zugekommenen Auftrage nachzukommen, und hat an die k. k. Bezirkshauptmannschaft einen, wie er glaubte, ausführlichen Bericht in der freudigen Hoffnung erstattet, es werden in Folge dessen geeignete Maßregeln zur Verhütung der Weiterverbreitung des Insectes getroffen werden.

Es haben auch die k. k. Behörden nicht ermangelt, die denselben von Sachverständigen mehrseitig eingesendeten Berichte zu würdigen, sie an die Gemeindevorstände zum belehrenden Vortrage

Digitized by Google

für den Landmann hinauszugeben, und ersteren strenge aufzutragen, darüber zu wachen, daß die nöthigen Vorsichtsmaßregeln zur Verhinderung der weiteren Verbreitung dieses den Waldungen schädlichen Käfers nicht außer Acht gelassen werden, und daß die in dieser Beziehung vollends unwissenden, ihre Waldungen selbst bewirthschaftenden, kleineren Waldbesitzer sich den Rath bei Fachmännern einzuholen und das Verfahren der letzteren nachzuahmen haben.

So weise, wahrhaft sorgfältig und dem Gesetze entsprechend als diese Anordnungen auch waren, sie wurden — nicht befolgt.

Der Bauer dieser Gegend, der zu seinem Glücke eine Verheerung seiner Waldungen durch Insecten in großem Maßstabe noch nicht kennen gelernt hat, das Kränkeln und Absterben seiner Wälder aber stets einer andern Ursache zuschrieb, war, so wie der größere Theil der Bevölkerung dieses Bezirks, nicht einmal zu dem Glauben zu bringen, daß dieser kleine Käfer im Stande wäre, so großen Schaden zu verüben, und selbst die sonst Vernünftigeren schüttelten auch dann noch ungläubig den Kopf, als ihnen der Gefertigte mehrere Absprünge der Kiefernzweige vorwies, worin der Käfer sich befand. Sie glaubten, die schädlichen Käfer müssen größere Thiere sein. Dieser Unglaube und diese Unwissenheit hatte auch zur Folge, daß sie hierauf gar nicht achteten.

Wie dem Gefertigten dabei zu Muthe war, kann sich ein jeder Fachgenosse, dem es Ernst um die Erhaltung des ihm anvertrauten Gutes ist, wohl vorstellen, und um so mehr war dessen Kummer ein gegründeter, als die Waldungen, die er bewirthschaftet, von den Bauernwaldungen förmlich eingesäumt sind.

Jeder Versuch, den Käfer im eigenen Forste mit Anstrengung zu bekämpfen, wäre umsonst gewesen, weil dessen Vermehrung in den angränzenden Bauernwaldungen keine Schranken gesetzt wurden. Wäre nicht die Natur selbst ins Mittel getreten, so hätte der Schaden sehr empfindlich werden können.

Digitized by Google

Bei dieser Gelegenheit hat man abermals die Erfahrung gemacht, daß die gemischten Holzbestände sich vor dem Angriffe der schädlichen Insecten gleichsam selbst schützen; denn während in den reinen Nadelholzbeständen, besonders in jenen der Weißföhre, der Kiefernmarkkäfer in bedenklicher Menge sich einfand, waren die in den Buchen-, Linden-, Ahorn- und Ulmenbeständen in ziemlich gleichem Verhältnisse vorkommenden Föhren von demselben gänzlich verschont geblieben; wiewohl ringsum ganz reine Nadelholzbestände aus Fichten und Weißföhren sich anschließen.

Im heurigen Jahre kamen die Käfer nur noch hie und da einzeln vor, und es dürfte gegenwärtig kein Grund zu weiteren Besorgnissen vorhanden sein. Es ist dieß um so auffallender, als außer jenen Vorkehrungen, welche ich zur Verhütung der Verbreitung des Insectes traf, auf zwei Meilen in der Runde gewiß gar nichts geschah, obwohl in manchen Bauernlüssen die Absprünge der Kiefernzweige so dick wie Streu lagen.

In dieser Zeit meines Kummers war es, wo der Gedanke in mir aufstieg, ob es nicht eine gute Einrichtung wäre, wenn Organe der Forstpolizei aufgestellt würden, welchen die Verpflichtung obläge, darauf zu dringen, daß die von Seite der Regierung zum Schutze und zur Erhaltung der Forste erlassenen Vorschriften auch durchgeführt werden.

Die mit dieser Aufgabe zu betrauenden Männer, welche den k. k. Kreisämtern zuzutheilen wären, müßten selbstverständlich tüchtige Fachmänner sein. Ihre Dienstleistung wär eine immerwährende Forstrevisionsreise. Sie hätten in allen forstpolizeilichen Angelegenheiten mit Unterstützung der Behörden zu handeln, ohne erst die Betheiligten zu befragen; denn wo dieses geschieht, kommt die Hilfe meistens zu spät.

Diese Männer hätten dann gleichsam auch den Gesundheitszustand der in ihrem Bezirke liegenden Forste zu überwachen, in wichtigen Fällen, bei Anstalten zur Abwendung drohender Gefahren,

Digitized by Google

selbst zu interveniren, und gelegenheitlich das Landvolk zu belehren; auch müßten sie nach örtlich gepflogener Untersuchung die nöthigen Vorsichtsmaßregeln, Vertilgungsmittel ꝛc. vorschreiben, denn die Wahl derselben dem Forstbesitzer zu überlassen ist nicht räthlich.

Warnung und Beispiele helfen in forstpolizeilichen Sachen bis jetzt noch immer nichts; Zwangsmittel müssen das Ihrige thun. Wenn z. B. zur Zeit einer drohenden Gefahr der Waldverheerung durch Insecten, in einem gewissen Bezirke, alle Waldbesitzer ohne Unterschied, zur bestimmten Zeit, die für diesen Fall als wirksam anerkannten Gegenmittel unter entsprechender Leitung zur Ausführung bringen müßten, welche Wirkung würde dieses hervorbringen!

Die politischen Behörden haben überhaupt nicht die Zeit und die Mittel sich die Ueberzeugung zu verschaffen, ob die von ihnen ausgehenden Aufträge erwähnter Art vollzogen werden. Die Untersuchung der Art und Weise des Vollzuges kann ihnen noch weniger zugemuthet werden, da ihnen hiezu die speciellen Fachkenntnisse fehlen. Wenn sie sich hierbei auch auf die Mitwirkung geeigneter Sachverständiger stützen wollten, so haben letztere, die größtentheils selbst schon Verwalter größerer Waldcomplexe sind, beim besten Willen oft kaum die Zeit, mit der nöthigen Umsicht und Sorgfalt die Ausführung der vorgeschriebenen Schutzmaßregeln in fremden Waldungen zu überwachen, und fürchten nebstbei noch auf andere Hindernisse und Schwierigkeiten zu stoßen, so daß, wie die Erfahrung lehrt, auf solche Weise auch nicht der Zweck erreicht wird. Am bedenklichsten aber ist es, die Amtshandlungen auf zufällige Anzeigen stützen zu wollen, diese kommen sicherlich zu spät; denn die Bauernwaldungen sind zumeist die Brutnester forstschädlicher Insecten, und werden nur selten von Sachverständigen, welche die Uebel in ihrem Entstehen erkennen, begangen. Weiß aber der Waldbesitzer, daß von Zeit zu Zeit, oft unverhofft ein Beamter erscheint, um sich zu überzeugen, ob durch die Gebahrung mit dem Walde nicht etwa die allgemeine Wohlfahrt gefährdet, ob nicht

Digitized by Google

etwa die Gelegenheit zur Entwicklung, Herbeiführung und Vermehrung schädlicher Forstinsecten geboten werde, und weiß derselbe, daß bei Unterlassung der vorgeschriebenen Vorsichtsmaßregeln die Anzeige und Bestrafung dem Vergehen auf dem Fuße folgt, so wird er gewiß stets dafür sorgen, daß alles vermieden werde, was eine Gefahr herbeiführen könnte. Er wird überhaupt gezwungen werden, seinem Walde mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

Der Gefertigte glaubt in diesem Vorschlage ein kräftiges Mittel zur Erhaltung der Waldungen zu erblicken. Dieses Mittel dünkt ihm fast wirksamer, als die von vielen Seiten zur Erreichung des vorgenannten Zweckes vorgeschlagene förmliche Controle der Privatwaldwirthschaft.

Wir haben eine Polizei der öffentlichen Ordnung und Sicherheit, eine Gesundheitspolizei, Armenpolizei 2c. und zur Durchführung und Handhabung derselben die geeigneten Organe; wir haben auch ein Forstpolizeigesetz, aber nirgends ein Organ, dem es obläge, dasselbe nach einem bestimmten Wirkungskreise kräftig zu handhaben. Je kräftiger aber eine solche Handhabung wäre, desto mehr Segen würde daraus für das Allgemeine hervorgehen.

Groß-Siegharts in Niederösterreich im November 1854.

Wilhelm Hawlicek,
Oberförster.

VI.

Die Rebenkrankheit, von einem Forstmanne beleuchtet.

Ein eigenthümliches Verhältniß — welches ich später erklären werde — führt eine bisher nur in Schriften agronomischen und botanischen Inhaltes besprochene Pflanzenseuche momentan auch auf

Digitized by Google

das Feld der forstlichen Begebenheiten. Eine kurze Schilderung des Entstehens und Wesens dieser übrigens an den meisten Holzgewächsen vorkommenden Krankheit möge demnach, als an nicht ungeeignetem Orte stehend, von Seite der Leser dieser forstlichen Zeitschrift geneigte Aufnahme finden.

Ein Gärtner, Namens Tucker, entdeckte 1845 in den Wärmhäusern zu Margate in England eine für ihn neue Krankheit der Weinstöcke, sich äußernd durch Pusteln an den Rebschössen, aus deren offenen Narben eine eigene Schimmelart hervorkam, welche von Berkely „Oidium Tuckeri" benannt und im Gardner's Chronicle (1847 und 48) beschrieben wurde.

Drei Jahre später (1848) bemerkte man ein ähnliches Uebel in den Gärten zu Suresne in Frankreich und 1849 auch in den umliegenden Weinbergen, von welchen aus es im darauffolgenden Jahre in die Nähe von Paris gelangte; 1851 hatte es sich schon über ganz Frankreich und Piemont, 1852 und 1853 aber über Ober- und Unteritalien, Tirol, Spanien, Griechenland, kurz über alle Weinländer des südlichen Europas und selbst der Nordküste von Afrika verbreitet.

Das französische Landvolk nannte ganz richtig diese Krankheit „le blanc" (Mehlthau, Mehlkeimer); die Publicisten hingegen, in der Meinung der Keim derselben habe sich ursprünglich in England entwickelt, blieben bei ihrem „Oidium Tuckeri."

Als ich Gelegenheit hatte, die Krankheit an Ort und Stelle zu beobachten und an allen, mir auch aus fernen Gegenden eingesandten Exemplaren angesteckter Rebenblätter und Trauben das Vorhandensein einer sterilen Form der Erysiphe (Alphitomorpha) communis erkannte, glaubte ich gedachter Meinung entgegentreten und beweisen zu können (s. „Della picchiola" Venedig 1852 *) und „Coltivatore" II. Jahrg., Nro. 14, 15), daß jene von Tucker

*) S. Oesterreich botanisches Wochenblatt II. Jahrgang.

Digitized by Google

entdeckte Krankheit schon 1835 in Norddeutschland geherrscht habe, und sowohl von Fintlmann in der Berliner Gartenzeitung (1839, p. 233), als von Meyen in seiner Pflanzen-Pathologie (Berlin 1841, p. 204—212) unter dem Namen „Schwindpockenkrankheit der Reben" ausführlich beschrieben wurde; daß hingegen die gegenwärtige Rebenseuche nichts anders als der bekannte Mehlthau sei; eine ebenfalls sehr gefährliche, aber äußere Krankheit der Gewächse, wie schon Bechstein (Forst-Bot. Bd. I., p. 149) und neuerlich die Zerstörungen an den Pfirsichbäumen in Deutschland bewiesen haben.

Einige Mykologen vertheidigten meine Ansicht, namentlich Trevisan und Targioni-Tozzetti (s. Bd. XXXI. der Acten der Georgophilen zu Florenz), die Mehrzahl aber, dem Zuge der angenommenen Meinung, und zwar ohne richtige Vorkenntniß der Sache zu besitzen, folgend, stimmte dagegen und verlor sich in einem Wirrwarr mykologischer Synonyme. So machte aus diesem Rebenschimmel Gasparrini ein Oidium albescens, Balsamo ein O. oblongum, Brignoli ein O. Targionianum, De-Visiani ein O. erysiphoides, Tigri ein O. majus, Marie ein O. leuconium, Zumaglini ein Acrosporium micropus, Hemisormus luctuosus und Cacoxemus ampelectonus, Croquet ein Endogenium Tucker, Cesati ein Ampelomyces quisqualis, Trevisan ein Acrosporium macrosporum und eine Erysiphe conidigera u. s. f. Was hat die Wissenschaft dabei gewonnen? . . . . . Doch gehen wir weiter. Amici (der berühmte Mikroskopist und Gründer der Befruchtungstheorie der Pflanzen) glaubte durch die Entdeckung eines neuen Fruchtorganes (Picnidium seu Sporangium) an diesem, von ihm deßhalb Cicinobolus florentinus genannten, Schimmelgebilde meine Ansicht widerlegen zu können, bewies aber gerade dadurch, daß der Pilz weder zu dem an sich zweifelhaften Geschlechte der Oidien, noch zur Familie der Torulaceen gehört; und daß auch der von Corda (Icon. fung. T. V.

Digitized by Google

p. 29) aufgestellte Grundsatz, nach welchem das Hyphopodium bei Erysiphe, statt ursprünglich eine dem Pilze zugehörige Bildung zu sein, gewöhnlich nur aus destruirten Fadenpilzen, vorzüglich der Gattung Torula (sect. Oidium) bestände, unhaltbar ist.

Der große Stein des Anstoßes wäre demnach, daß man bisher die das Geschlecht der Mehlkeimer charakterisirenden Kernhüllen oder Perithecien auf Weinstöcken noch nicht fand. Dem mag so sein —; mich dünkt aber, daß eben dieser Umstand zur Erklärung der außerordentlichen Verbreitung und Intensität der Rebenkrankheit beiträgt. In feuchten Niederwäldern fand ich streckenweise den Feldahorn vom weißen Mehle der Erysiphe bicornis und den Weißdorn vom dunklen Staube der Er. clandestina überzogen, aber eine Fruchtbildung nur dann, wenn das Flockengewebe dieser Pilze wenig entwickelt und auf keine Häufchen oder Flecken beschränkt war. Ein Umstand, welcher sich noch deutlicher auf Erbsenpflanzen und Gräsern ausspricht, wo beinahe ohne Ausnahme nur jene von Unger (Pflanzen-Exantheme tab. III., fig. 20) abgebildete sterile Form der Er. communis vorkommt, welche, bei etwa gedachter Verkürzung der sporentragenden Fäden, genau mit jener des Rebenschimmels übereinstimmt. Wir folgen hieraus: daß erstens eine wuchernde Ausbildung des Flockengewebes, wie am Weinstocke, stets auf Kosten der Fruchtbildung stattfindet; und zweitens, ein und dieselbe Art des Mehlkeimes wohl der Verbreitung auf verschiedenartigen höheren Gewächsen fähig ist, aber nicht auf jeder Art derselben die Bedingnisse zu seiner Fruchtbildung antrifft. Als Belege dazu erinnere ich an die Byssus- und Lepraria-Arten, welche gewiß nur Mißbildungen anderer Kryptogamen sind, deren Grundformen wir eigentlich noch nicht kennen; Cetraria juniperina kommt in allen Gebirgswäldern Italiens, aber immer nur steril vor, dessentwegen noch Niemand einfiel, daraus eine neue Art oder Gattung zu machen. Auch die auf dem Rebenschimmel von Amici nur einmal entdeckten Picnidien sind kein

Digitized by Google

Grund zur Aufstellung einer neuen Gattung, da eine proteiforme Ausbildung der Fruchtorgane bei Kryptogamen eben keine Seltenheit ist, wozu selbst Corda (Ic. fung. T. III., tab. 2, fig. 43, p. 14) mit der „Sporangiolenbildung" der Ascophora elegans ein treffliches Beispiel liefert. In jenem Zustande einer wuchernden Ausartung des Mehlkeimers (Erysiphe) unserer Weinstöcke ist seine Vermehrung nicht an die Entbindung der in wenigen Perithecien enthaltenen Sporen gebunden, sondern findet durch Trennung der Sporiden des sich auflösenden Flockengewebes statt. Es ist eine „generatio flucopara", wodurch nicht der Typus der Art, sondern seine Mißbildung sich fortpflanzt, und jede Zollfläche eines damit behafteten Rebenblattes die Keime zu Millionen ähnlicher Wesen entwickelt.

So verschieden nun die Meinungen der Naturalisten über die systematische Bestimmung des Pilzes sind, eben so übereinstimmend lauten ihre Angaben über seine Verhältnisse zum Weinstocke.

Im Frühjahre, während oder nach der Blüthe, äußern sich die ersten Spuren der Schimmelbildung durch weißliche, spinngewebartige Flecke an den krautartigen Theilen der Rebe. Niedere Lage, Ueberschattung, feuchte Witterung, individuelle Disposition (da nicht alle Traubensorten gleichmäßig der Krankheit unterliegen) sind Gelegenheitsursachen und beschleunigen mehr oder weniger ihr letztes Stadium, in welchem sie das Aussehen eines dichten mehlartigen grauweißen Staubes (Mehlthau) annimmt. Erreicht der Schimmel dieses letzte Stadium kurz nach Anlage der Fruchtknoten, so schrumpfen die Traubenbeeren zusammen, werden braun und verhärten; tritt es später ein, so bersten sie auf und verfaulen. Im zweiten Jahre der Krankheit treibt der Weinstock nur schwache Ranken, welche sich im Herbste von den gesunden Reben durch eine schwärzliche Färbung und einem vielfach aufgerissenen Bast unterscheiden. Im dritten Jahre scheint sie den höchsten Grad der Intensität zu erreichen und verursacht häufig das Verdörren der Ranken, ja im

Digitized by Google

vierten sehr oft das Absterben der Weinstöcke selbst; woraus man entnehmen kann, daß diese anfangs rein epiphytische Krankheit durch wiederholtes Auftreten eine Dyskrasie der Säfte hervorbringt, welche auch die holzigen Theile afficirt und endlich zerstört. Im Venetianischen hat allgemein das Hügelland weniger durch die Rebenkrankheit gelitten, als das Flachland; die weißen Traubensorten durchaus weniger als die rothen; in Toscana hingegen diese weniger als die weißen. — Der jüngst von der General-Traubenkrankheits-Commission zu Bordeaux in ihrer zwölften Sitzung gefaßte Beschluß, dahin lautend: daß diese Krankheit in Frankreich in Abnahme ist, jedoch alle bisher angepriesenen Heilmittel dafür sich in wissenschaftlicher und praktischer Beziehung unwirksam und unnütz erwiesen, enthebt mich einstweilen der Mühe, diesen Gegenstand weiter auseinanderzusetzen.

Leider sind wir hier noch nicht am Ende eines die Einkünfte des Landes so unendlich schmälernden Ereignisses, welches früher nur die Landwirthschaft, nun aber im nördlichen Italien auch die Forstwirthschaft und zwar durch Drückung der Holzpreise beeinträchtiget. Dieses Eingangs angedeutete Verhältniß werde ich nun erklären.

Unsere große adriatische Ebene ist nicht reich an eigentlichen Wäldern, dafür aber selbst, so zu sagen, ein großer Raumbestand, da beinahe auf jedem Grundstücke Feld-, Wiesen-, Wein- und Holzbau gleichzeitig betrieben wird. Der Ursprung dieser landwirthschaftlichen Culturmethode verliert sich in dem grauen Dunkel der Geschichte. Schon zu Römerszeiten war nach Plinius (Hist. nat. XVII, 20) die Bepfahlung der Reben (was man damals die „neue Methode" nannte) nur in Unteritalien gebräuchlich. In Norditalien hingegen cultivirte man sie, wie jetzt, an lebenden Bäumen, wozu die Transpadaner-Ahorne, Eschen, Ulmen, Pappeln, Birken, Hainbuchen, auch Feigenbäume, die Veneter vorzüglich Weidenbäume wählen. Die Schützlinge werden gleichzeitig mit

Digitized by Google

der jungen Rebe gepflanzt und aufgezogen. Sie theilen folglich mit einander gleiches Loos. Stirbt die Rebe ab, so muß der schützende Baum geschlagen werden, weßhalb man in Italien ein solches Zusammenpflanzen die „Vermählung der Rebe" nennt. Demnach konnte bei einem so uralten und weitverbreiteten Agriculturſysteme das plötzliche Absterben einer Unzahl alter Weinstöcke für den Holzhandel nicht ohne Einfluß bleiben. Theils um kranke Weinstöcke zu „verjüngen," theils um junge an die Stelle der abständigen pflanzen zu können, mußten die Gutsbesitzer die älteren Schutzbäume ausgraben und aushauen lassen. Dadurch wurden vom vorigen Jahre angefangen, aber besonders in den letztverflossenen Wintermonaten, große Massen von Feldbaumholz den Städten zugeführt, die Holzmärkte damit überschwemmt und die Holzpreise herabdrückt. Der Marktpreis des Feldbaumholzes in Ceneda, nämlich eines Passetto trivigiano (75 venetianische Kubikschuh Raumgehalt = 99,8 Wiener Kubikschuh, ungefähr $^{9}/_{10}$ Wiener Klafter), war 8 bis 8 $^{1}/_{3}$ fl. C. M. im März 1853, ist gegenwärtig (März 1855) 3 $^{4}/_{6}$ fl.; folglich um 50 Procent gefallen, was natürlich auch ein Sinken der Kohlenpreise nach sich zog.

Diese Folgen der Rebenkrankheit können freilich nicht von Dauer sein, indem leicht vorauszusehen ist, daß, nach Ausnützung der Feldbaumbestände, die Holzpreise wieder steigen und die Holzconsumenten mehr als vorher auf die Walderzeugnisse hingewiesen sein werden; einstweilen aber sind sie, was ich beweisen wollte, dem Forsthaushalte ein namhafter Nachtheil.

Ceneda, am 16. März 1855.

v. Bérenger.

Digitized by Google

Mittheilungen über den Reichsforsthaushalt.

I.

Organische Veränderungen.

Die Forst- und Domänenverwaltung auf den im Königreiche Ungarn liegenden Staatsdomänen Hradek und Lykawa erlitt eine gründliche Reform.

Die 93.430 Joch großen Forste liegen im Flußgebiete der Wag, deren Nebenflüsse und Bäche das Transportmittel für das Holz bilden.

Der Charakter der Bodenbildung und der Bestockung im Allgemeinen ist der des Hochgebirges. Die Fichte, Tanne, Rothbuche, Lerche und Kiefer sind die herrschenden Holzarten, wovon bald die eine bald die andere vorherrschend auftritt. An der Holzvegetationsgränze des Krivan kommt auch die Zirbe und Krummholzkiefer vor. Der wirthschaftliche Zustand der Forste läßt viel zu wünschen übrig. Das Holz wird bis an die Wag geliefert, woselbst es theils als Folßholz, theils als Halbfabrikat (Bretter, Latten, Pfosten ꝛc.) guten Absatz findet. Am meisten geschätzt ist die Fichte, am wenigsten die Buche.

Die Forste waren bisher in 2 Inspections-, 4 Waldbereitungs- und 20 Revierbezirke eingetheilt.

Die eigentliche Verwaltung wurde von den Waldmeistern geführt, die Waldbereiter und Förster waren lediglich die unverantwortlichen Vollzieher der waldämtlichen Anordnungen. Für die Material- und Geldgebahrung, so wie für die Besorgung der Domänengeschäfte waren besondere Aemter bestellt.

Das hohe Finanzministerium fand sich veranlaßt, die gesammte Administration auf diesen Staatsgütern in folgender Weise provisorisch zu regeln:

Digitized by Google

1. Die landwirthschaftlichen Objecte sind in einer Weise zu verpachten, daß die Ertragsfähigkeit des Bodens nicht allein erhalten, sondern zur Einführung einer rationellen Wirthschaft und Erzielung der möglichst höchsten Bodencultur wirksam ermuntert werde.
2. Die Forstwirthschaft ist so wie bisher in eigener Regie, jedoch rationell, und mit Rücksicht auf die Erzielung des möglichst höchsten nachhaltigen Material- und Geldertrages zu betreiben.
3. An die Stelle der bisherigen Aemter trat ein Forstamt mit dem Sitze in Rosenberg, und es hat dasselbe nicht nur die Inspections- und Controlgeschäfte beim Forstbetriebe, sondern auch die Domänengeschäfte für beide Staatsgüter zu besorgen, den Verschleiß der Forstproducte durch Ausstellung von Anweisungen, Abhaltung von Licitationen u. s. w. zu leiten, und die Hauptmaterial- und Geldrechnung zu führen.

   Mindestens Ein Beamter des Forstamtes muß auch gediegene landwirthschaftliche Kenntnisse besitzen.
4. Die Cassegeschäfte werden von den Steuerämtern gegen vom Forstamte auszustellende Empfangs- und Zahlungsanweisungen besorgt.

   Zur Auszahlung der Arbeitslöhne empfängt das Forstamt die nöthigen Vorschüsse vom Steueramte.
5. Zur Besorgung der Holzverschleißmanipulation in Hradek wurde ein dem Forstamte unmittelbar untergeordnetes Material-Verwaltungsamt bestellt. Dieses Amt übernimmt das Materiale von den Förstern und besorgt dessen Verschleiß, und zwar beides über Anweisung des Forstamtes. Das Steueramt besorgt die Cassemanipulation, so daß das Material-Verwaltungsamt nur eine Materialrechnung unter Mithaftung des Forstamtes zu legen hat.
6. Die Forste wurden in 12 Verwaltungsbezirke eingetheilt, und für jeden derselben ist ein Förster als dem Forstamte

Digitized by Google

untergeordneter Forstverwalter bestimmt. Die Förster besorgen auch den Holzverschleiß im Walde gegen vom Forstamte auszustellende Anweisungen, und haben ordentliche Materialrechnungen zu legen. Zwei Förster erhielten controlirende Amtsschreiber an die Seite.

7. Für die Forstaufsicht wurden 1 Unterförster, 54 Forstwarte, 12 Forstjunge und 20 Klaus- und Depotwächter ständig bestellt.

Die Anzahl und die Genüsse der Organe sind aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich.

Dienstkategorie	Anzahl des Personales	Diätenclasse	Baargenüsse				Naturalien	
			Gehalt oder Lohn	Reisepauschale	Schreibmaterialienpauschale	Zusammen für Einen	Brennholz	Grundstücke zur Erhaltung von
			Gulden				Klft.	
Forstamt								
Forstmeister	1	IX	1000	600	—	1600	20	2 Pferden, 3 Kühen
Control. Oberförster . . .	1	X	700	—	—	700	15	3 Kühen
Forstingenieur und Taxator .	1	XI	600	—	—	600	12	2 »
Praktikanten	2	XII	300	Adjutum		300	—	—
Amtsschreiber	1	—	300	—	—	300	8	1 Kuh
Amtsdiener	1	—	200	—	—	200	6	1 »
Materialverwaltung.								
Materialverwalter . . .	1	X	600	—	—	600	15	3 Kühen
Rechnungsführer	1	XI	500	—	—	500	12	2 »
Amtsschreiber	1	—	300	—	—	300	8	1 Kuh
Kanzleidiener und Schreiber	1	—	200	—	—	200	6	1 »
Forstverwaltung.								
Förster	6	XI	600	100	12	712	12	2 Kühen
dto.	6	XI	500	100	12	612	12	2 »
Control. Amtsschreiber . .	2	XII	300	—	—	300	8	1 Kuh
Remunerationen für die Förster in Lubochna u. Ossada	—	—	—	—	—	100	—	—
Aufsichts- u. technisches Hilfspersonale.								
Unterförster	1	—	300	50	6	356	10	2 Kühen
Forstwarte	27	—	250	—	—	250	8	1 Kuh
dto.	27	—	200	—	—	250	8	1 »
Forstjunge	12	—	150	—	—	150	4	—
Klaus- und Depotwächter .	20	—	150	—	—	150	8	1 Kuh

Digitized by Google

Die Beamten und Diener, mit Ausnahme der Praktikanten, erhalten Naturalwohnungen.

Das Holz ist zur Hälfte in harter und zur Hälfte in weicher Scheitersorte bemessen, es kann jedoch dafür jedes andere Brennholzsortiment mit Berücksichtigung des Werthsverhältnisses als Aequivalent angewiesen werden.

Die Kanzleierfordernisse hat das Forstamt für sich und die Materialverwaltung anzuschaffen und zu verrechnen.

Der controlirende Oberförster bezieht bei Dienstreisen ein Taggeld von 2 fl., der Ingenieur und Taxator ein solches von 1 fl. 30 kr. und beide können die Vorspannsgebühr verrechnen.

Der Forstmeister, controlirende Oberförster, Materialverwalter, Rechnungsführer, dann die Förster und controlirenden Amtsschreiber haben Cautionen im Gehaltsbetrage zu leisten.

In Gemäßheit allerhöchster Entschließung ist für den Krakauer Regierungsbezirk eine selbstständige Finanz-Landesdirection mit dem Sitze in Krakau errichtet worden, und es wird dieselbe die Administration der in diesem Bezirke liegenden Reichs- und Reichsfondsforste mit einer Flächenausdehnung von 68.000 Joch zu leiten haben.

In Folge dieser Verfügung ist der Forstrath der bisherigen Berg-, Salinen- und Forstdirection in Wieliczka der Finanz-Landesdirection in Krakau provisorisch zugetheilt worden.

Die Zbirower Reichsforstverwaltung im Königreiche Böhmen*) wurde ebenfalls provisorisch reorganisirt.

---

*) Siehe IV. Band pag. 334.

Digitized by Google

Die 39.427 Joch großen Forste wurden in 2 Inspections-, 11 Verwaltungs- und 34 Schutzbezirke eingetheilt, und ist der nachstehende Personal- und Besoldungs-Status genehmigt worden.

Dienstkategorie	Anzahl des Personales	Diätenclasse.	Baargenüsse: Gehalt oder Lohn (Gulden)	Baargenüsse: Reisepauschale (Gulden)	Baargenüsse: Schreibmaterialienpauschale (Gulden)	Baargenüsse: Zusammen für Einen (Gulden)	Naturalien: Brennholz (Klft.)	Naturalien: Grundstücke zur Erhaltung von
Forstämter:								
Forstmeister	1	IX	1000	400	—	1400	15	2 Pferden, 3 Kühen
dto.	1	IX	900	400	—	1300	15	3 »
Controlirende Oberförster .	2	X	700	200	—	900	12	2 »
Praktikanten	4	XII	300	Adjutum		300	—	—
Schreiber aus der Kategorie der Forstwarte	2	—	—	—	—	—	—	—
Amtsdiener	2	—	200	—	—	200	6	1 Kuh
Verwaltung:								
Förster	5	XI	600	100	10	710	12	2 Kühen
dto.	6	IX	500	100	10	610	12	2 »
Aufsichts- u. technisches Hilfspersonale:								
Forstwarte	12	—	300	—	—	300	6	1 Kuh
dto.	12	—	250	—	—	250	6	1 »
dto.	12	—	200	—	—	200	6	1 »
Forstjunge	12	—	180	—	—	180	4	—

Rücksichtlich der Bequartierung des Personales, dann der Holzbezüge, Kanzleierfordernisse und der Cautionspflicht gelten die gleichen Bestimmungen wie auf den Domänen Hradek und Lykawa.

Digitized by Google

II.

Statik des Forstbetriebes in den Salzkammergütern

mit Zugrundelegung der Ergebnisse im Jahre 1853.

1. Realstand der Fläche und Eintheilung derselben.

Forstämter	Fläche				Hievon sind servitutfrei	Wirthschaftsbezirke		Schutzbezirke	
	Waldboden	Landwirthschaftliche Gründe	Untragbar	Zusammen		Anzahl	Größe	Anzahl	Größe
	Joche						Joche		Joche
Ebensee . .	53275	199	16490	69964	3368	5	8000 bis 14000	22	500 bis 9000
Goisern .	64224	1646	37032	102902	49796	6	8000 bis 13000	24	1300 bis 10000
Aussee . .	37119	2249	36034	75402	—	3	9000 bis 16000	11	1900 bis 5000
3 Forstämter	154618	4094	89556	248268	53164	14	8000 bis 16000	57	500 bis 10000

Die landwirthschaftlichen Gründe, bestehend aus Feldern, Wiesen und Alpen, werden vom Forstpersonale verwaltet, welches überhaupt alle Domänengeschäfte zu besorgen hat. Die Verpachtung der landwirthschaftlichen Gründe ist Grundsatz. Der untragbare Boden, aus Felsen, Seen und Bächen bestehend, ist für die Jagd und Fischerei von einiger Bedeutung.

Digitized by Google

Die Hauptbestimmung der Waldungen ist die nachhaltige Bedeckung des Holzbedarfes der k. k. Salinen und der Forstanwohner, und nur in dem Maße, als die ersteren sich mineralischen Brennstoffes bedienen, wird mit dem Holze anderweitig verfügt. Die Gmunden-Linzer Eisenbahn und die vortreffliche Wasserstraße, welche bis nach Wien führt, begünstigen den im Entstehen begriffenen Mercantilholz-Vertrieb.

Die Forstanwohner sind zum Theile wirklich eingeforstet, zum Theile beziehen sie das Holz zeitlich um Minderpreise. Die Holzabgaben an Berechtigte und Begünstigte belaufen sich auf 40,000 Klafter.

Die Eigenthums- und Servituts-Verhältnisse sind in den Salzkammergütern mehr geordnet, als in den meisten anderen Hochgebirgsforsten.

Die Hauptholzart ist die Fichte, und es wird diese auch vorzugsweise nachgezogen, weil sie für den Salinenbetrieb den verhältnißmäßig höchsten Gebrauchswerth hat. Die Buche und Lerche kommen häufig eingesprengt vor.

Die Reichsforste bilden große Complexe, die nur durch wenige Privat-, meistens Bauernwaldungen unterbrochen sind.

Die Reichsforstverwaltung leistet vom Grundeigenthume Steuern und sonstige öffentliche Abgaben, welche das Joch productiver Waldfläche mit $6^1/_2$ kr. belasten.

Digitized by Google

2. Realstand der Civilgebäude und Betriebsanstalten.

Bezeichnung der Objecte.	Anzahl	Unterhaltskosten im Jahre 1853	Neue Anlagen im Jahre 1853	
			Anzahl	Kosten
		fl.		fl.
Civilgebäude:				
4 Kirchen, 1 Klostergebäude, 3 Schlösser, 2 Bräuhäuser, 1 Gasthaus, 3 Mühlen, 33 Forsthäuser, 4 Jagdhäuser und 34 Oekonomiegebäude	85	5090	—	—
Holzlieferungsgebäude				
Arbeiterstuben	288	354	6	658
Fuhrwerksstallungen	29	98	2	110
Hauptrieswerke	65	634	413 Fach	648
Klausen	46	1365	1	1404
Wasserfänge	14	9	—	—
Triftbäche	45	14138	1	130
Wasserriesen	23	4321	—	—
Holzaufzüge	2	170	—	—
Holzrechen	19	10881	—	—
Holzaufsatzplätze	69	3371	3	2285
Schiffhütten	29	562	—	—
Kunstwege	28	4513	—	—
Bogenbaumhütten	4	5	—	—
Andere Betriebsgebäude:				
Sägemühlen	5	653	—	—
Zeug- und Vorrathskammern	29	141	—	—
Samendarren	1	52	—	—
Pfandstall	1	—	—	—
Torfhütten	62	24	—	—
Köhlerhütten und Kohlbarren	8	—	—	—
Jagd- und Fischereiobjecte:				
10 Jäger- und Fischerhütten, 11 Futterstädl, 1 Futterbarren, 4 Fischbehälter, 1 Schiffhütte und 1 Wasserleitung	28	83	—	—
Zusammen	880	47064	—	5235
		52299		

Digitized by Google

Die Herstellung und Einhaltung der Bauobjecte liegt der Forstverwaltung ob, zu welchem Behufe bei der Direction in Gmunden ein eigener Bauingenieur bestellt ist.

In den Salzkammergütern wird die Trift noch für lange Zeit die billigste Holzlieferungsmethode bleiben; es ist somit erklärlich, daß die zur Triftung erforderlichen Betriebsgebäude und die Versicherungen der Ufer der Triftbäche einen weit größeren Aufwand erheischen, als der Waldwegbau, welcher gegenwärtig noch eine untergeordnete Rolle spielt, und nur in dem Falle an Umfang gewinnen dürfte, wenn der bei der Holzbringung auf Riesen und Triftbächen unvermeidliche Massenverlust, welcher je nach der Länge und Beschaffenheit der Lieferstrecke 5 bis 25 Procent beträgt, den Mehraufwand, welchen andere Lieferungsarten bedingen, überwiegen sollte. Unter den gegenwärtig obwaltenden Verhältnissen ist dieß bei weitem nicht der Fall, daher es auch gerechtfertiget erscheint, die ständigen Bringungsgebäude möglichst solid und dauerhaft herzustellen.

Ein vorzügliches Augenmerk wird auch auf die dauernde und doch mindest kostspielige Versicherung der Triftbachufer verwendet. In dieser Beziehung hat sich durch die Erfahrung herausgestellt, daß die sogenannten Fischerzäune und Gegenfächer dem Zwecke vollkommen entsprechen.

Nach Abschlag der wenigen Miethzins- und sonstigen zufälligen Einnahmen belasten die Unterhaltskosten der verschiedenen Bauobjecte das Joch productiver Fläche mit ungefähr 19 kr.

Digitized by Google

3. Personalstand.

Inspection	Verwaltung	Aufsicht
3 Forstmeister 3 control. Oberförster 3 „ Förster 2 Forstpraktikanten 1 Candidat 5 Amtsschreiber 1 Forstwart 3 Forstamtsdiener 3 Diurnisten 1 Domänenactuar 1 Domänenamtsdiener	5 Oberförster 9 Förster 2 Praktikanten 1 Candidat 9 Holzlieferungsmeister 4 Rechen- und Aufsatzmeister 12 Schichtenschreiber 14 Forstjunge 1 Kastenwärter	60 Forstwarte 5 Forstjunge 1 Aushilfsindividuum

Kosten

	fl.		fl.		fl.
Activitätsbezüge	14991	Activitätsbezüge	29168	Activitätsbezüge	23146
Ruhegenüsse . .	2067	Ruhegenüsse . .	1302	Ruhegenüsse . .	3176
Amtskosten . .	4827				
	21885		30470		26322
per Joch 8.3 kr.		per Joch 11.5 kr.		per Joch 9.9 kr.	

Im Ganzen . 78676 fl.

somit per Joch ertragsfähiger Fläche . 29.8 kr.

Der Stand des ausübenden Personales wurde im Jahre 1851 festgestellt *). Die Leitung der Forstverwaltung ist mit jener der Salinen-Administration bei der Gmundner Salinen- und Forstdirection vereinigt. Bei derselben ist ein Forstdepartement, bestehend aus einem Forstrathe, Secretär, Concipisten und einem Ingenieur und Taxator bestellt. Die Forstdirectionskosten betragen beiläufig 3 kr. per Joch productiver Fläche, und somit belaufen sich die gesammten Personalkosten per Joch ertragsfähiger Waldfläche auf ungefähr 33 kr.

*) Siehe I. Band Seite 319.

Digitized by Google

Werden die Praktikanten und Candidaten zu den Beamten gezählt, so entfällt auf je 5153 Joch productiver Waldfläche ein Beamter und auf je 1300 Joch ein minderer Diener.

4. Forstarbeiterstand und dessen Genüsse.

Kategorie der Arbeiter	Anzahl	Activitätsgenüsse						Ruhegenüsse	
		Geldlohn	Korn in natura für den Mann	Korn in natura für das Weib	Korn in natura für jedes Kind	Schmalz	Holz	In Krankheitsfällen	Jubilationsgebühr
		fl. u. kr.	Metzen			Pfd.	Klft.	fl. kr.	fl. kr.
Klauswärter . . .	1	2—48 per Woche	8	5	2½	60	7½	2—48 per Woche	2 — .
Hutleute	3	2—30	8	5	2½	60	8—10	2—30	2 — 30
Rottmeister	73	—24 täglich	8	5	2½	60	3—7	—12	2 — .
Gewöhnliche Arbeiter	864	—20	8	5	2½	60	3—7	—10	1 —50¾
Hilfsarbeiter . . .	68	—18	6	—	—	36	3—7	— 9	1 —39¾
Interimal-Arbeiter .	788	—20	—	—	—	—	—	—	—
Zusammen . .	1797	—	—	—	—	—	—	—	—

Sämmtliche Betriebsarbeiten werden von den oben aufgeführten 1797 Arbeitern, wovon 1009 ständig angestellt, und die übrigen 788 nur zeitlich aufgenommen sind, ausgeführt.

Bei Gedingarbeiten wird den Gedingsberechnungen für die ständigen Arbeiter ein tägliches Verdienstforderniß von 22

Digitized by Google

bis 26 kr., und für die zeitlichen ein solches von 30 kr. zu Grunde gelegt; es besteht jedoch die Vorschrift, daß der gesammte Arbeitsverdienst $^4/_3$ des baaren Grundlohnes nicht überschreiten dürfe. Die ständigen Arbeiter bleiben während ihres Kranksein oder einer unfreiwilligen Arbeitsfeier im Genusse des Proviants, und haben auch auf unentgeltliche ärztliche Behandlung Anspruch. Für einen Metzen Korn wird 48 kr. und für ein Pfund Schmalz 10 kr. der Forstverwaltung von den Arbeitern vergütet, d. h. es wird letzteren der hiernach berechnete Preis der Lebensmittelfassung vom Baarlohne in Abzug gebracht.

Bei einem Kornpreise von 3 fl. 24 kr. erhält der Arbeiter das Korn für seine Person, und bei einem Preise von 4 fl. 24 kr. auch das Schmalz unentgeltlich. Steigt der Kornpreis auf 5 fl. 24 kr., so hat der Arbeiter auch für das Familienkorn keine Vergütung zu leisten.

Die Arbeiterschaft ist verpflichtet, von jedem Gulden Verdienst 1 kr. in die Bruderlade abzuführen, aus welchem Fonde dürftigen arbeitsunfähigen Arbeitern und ihren Angehörigen, abgesehen von den aus der Aerarialcasse fließenden Provisionen, Unterstützungen geleistet werden.

5. Beköstigung der Arbeiter im Jahre 1853.

Art des Lohnes	Ständige Arbeiter		Zeitliche Arbeiter	
	fl.	kr.	fl.	kr.
Baarlohn	130709	— 12¼	104152	— 59¼
Verlust beim Proviant	72574	— 8¼	.	— .
Salz	1277	— 27	82	— 44¾
Schulgeld für die Kinder	125	— 9	.	— .
Holz	6225	— 54¾	.	— .
Krankenschichten	3566	— 51¼	726	— 56¼
Arztlöhne und Medicamente	7143	— 14¾	1387	— 25¾
Theuerungszulagen	10760	— 24¼	9923	— 40
Außerordentliche Aushilfen	1064	— 2¾	29	— .
Provisionen und Gnadengaben	47709	— 32¾	.	— .
Zusammen	281165	— 57¾	116302	— 45¾
Im Ganzen	397468 fl. 43¼ kr.			

Digitized by Google

Ein ständiger Arbeiter hat somit im Gegenstandsjahre, die Provisionen einbegriffen, 278.6 fl., und ein interimaler 147.6 fl. gekostet, und da ein Jahr im Durchschnitte zu 288 Arbeitstagen angenommen wird, so betrug die tägliche Beköstigung eines ständigen Arbeiters 58 kr. und die eines interimalen 30.7 kr.

Es ist ein Erfahrungssatz, daß ständige Arbeiter im Durchschnitte weniger leisten, als sogenannte freie Arbeiter; man sucht jedoch diesem Uebelstande dadurch zu begegnen, daß man die Arbeiten, wenn nur immer möglich, in's Freigedinge gibt.

6. Waldbau.

Aufforstungsart	Aufgeforstete Fläche	Aufwand					
		Samen	Pflanzen	Tagwerke	Geld	per Joch Saat	per Joch Pflanzung
	Joch	℔	Stücke	Zahl	fl.	fl. kr.	fl. kr.
Saaten	817	8158	—	3355	2907	3—33	—
Pflanzungen	238	—	509000	2986	989	—	4—10
Entwässerungen und Saatkämpe .	—	—	—	—	536	—	—
Zusammen . .	1055	8158	509000	6341	4432	3—33	4—10

Im Durchschnitt per Joch . 4 fl. 12 kr.

Der Anbau beschränkt sich auf Fichten und Lerchen und wurde bisher meistens mittelst der Saat vollzogen, weil sich dieselbe billiger als die Pflanzung herausstellte. Neuere Erfahrungen lehren jedoch, daß die billigere Gestehung der Saaten oft nur scheinbar ist, weil dieselben nur selten das erste Mal gelingen. Dieser Umstand sowohl, als auch die Ueberlegung, daß bei Aufforstungen mittelst Pflanzung die dem Landwirthe in den Salzkammergütern unentbehrliche Waldweide eher zulässig ist, als bei Saaten, haben

Digitized by Google

die Absicht begründet: künftighin in der Regel Pflanzungen auszuführen. Zu diesem Zwecke werden auch allenthalben Saat- und Pflanzkämpe behufs der Erziehung geeigneter Pflänzlinge angelegt. Gegenwärtig werden die Pflänzlinge zumeist aus natürlich verjüngten oder besäeten Schlägen, gewöhnlich in einem Alter von 2 — 6 Jahren genommen, und in der Regel im Frühjahre verpflanzt. Comparative Versuche, die noch immer fortgesetzt werden, haben jetzt schon dargethan, daß die Zeit vom 15. August bis Ende September nach der Frühlingspflanzzeit die beste Pflanzzeit ist. Es ist dieß eine werthvolle Erfahrung, denn der Frühherbst ist im Hochgebirge diejenige Zeit, wo sich der Forstwirth ganz besonders mit der Aufforstung befassen kann. Zur Besamung eines Joches waren 4.1 und zur Bepflanzung der gleichen Fläche 12 1/2 Tagwerke erforderlich. Die Aufforstungskosten belasten ein Joch productiver Waldfläche mit 1.7 kr., wobei jedoch nur der Baarlohn der Arbeiter in Rechnung genommen ist. Wird dagegen der ganze durchschnittliche eintägige Verdienst der interimalen Arbeiter in die Rechnung einbezogen, so stellen sich die Kosten der Aufforstung eines Joches auf ungefähr 5 fl. 9 kr. und die Belastung eines Joches productiver Waldfläche erhöht sich dann auf 2.1 kr.

7. Uebertretungen gegen die Sicherheit des Waldeigenthums.

Art der Uebertretungen.	Entdeckt	Eingeklagt	Gerichtlich verhandelt	Schuldig befunden	Ersatz zuerkannt	Ersatz exequirt
	Fälle				fl. kr.	fl. kr.
Holzentwendungen	94	82	68	58	90 – 30	60—25
Entwendungen von Forstnebennutzungs-Producten	33	33	29	29	27—20	16—48
Unerlaubtes Grassen (Schneitteln)	61	61	59	59	49—51	41—37
Unerlaubter Vieheintrieb	268	268	176	169	55 — 5	47—20
Uebergriffe der Servitutsberechtigten	33	33	28	26	22—32	6—48
Grundusurpationen	9	9	7	3	· —12	· — ·
Feueranlegen	1	1	1	1	· —	· — ·
Beschädigung des Nachwuchses	1	1	1	1	· — 35	· — ·
Zusammen	500	488	369	346	246— 5	172 – 58

Digitized by Google

Ein ständiger Arbeiter hat somit im Gegenstandsjahre, die Provisionen einbegriffen, 278.6 fl., und ein interimaler 147.6 fl. gekostet, und da ein Jahr im Durchschnitte zu 288 Arbeitstagen angenommen wird, so betrug die tägliche Beköstigung eines ständigen Arbeiters 58 kr. und die eines interimalen 30.7 kr.

Es ist ein Erfahrungssatz, daß ständige Arbeiter im Durchschnitte weniger leisten, als sogenannte freie Arbeiter; man sucht jedoch diesem Uebelstande dadurch zu begegnen, daß man die Arbeiten, wenn nur immer möglich, in's Freigedinge gibt.

6. Waldbau.

Aufforstungsart	Aufgeforstete Fläche	Aufwand					
		Samen	Pflanzen	Tagwerke	Geld	per Joch Saat	per Joch Pflanzung
	Joch	℔	Stücke	Zahl	fl.	fl. kr.	fl. kr.
Saaten	817	8158	—	3355	2907	3—33	—
Pflanzungen	238	—	509000	2986	989	—	4—10
Entwässerungen und Saatkämpe .	—	—	—	—	536	—	—
Zusammen . .	1055	8158	509000	6341	4432	3—33	4—10

Im Durchschnitt per Joch . 4 fl. 12 kr.

Der Anbau beschränkt sich auf Fichten und Lerchen und wurde bisher meistens mittelst der Saat vollzogen, weil sich dieselbe billiger als die Pflanzung herausstellte. Neuere Erfahrungen lehren jedoch, daß die billigere Gestehung der Saaten oft nur scheinbar ist, weil dieselben nur selten das erste Mal gelingen. Dieser Umstand sowohl, als auch die Ueberlegung, daß bei Aufforstungen mittelst Pflanzung die dem Landwirthe in den Salzkammergütern unentbehrliche Waldweide eher zulässig ist, als bei Saaten, haben

Digitized by Google

die Absicht begründet: künftighin in der Regel Pflanzungen auszuführen. Zu diesem Zwecke werden auch allenthalben Saat- und Pflanzkämpe behufs der Erziehung geeigneter Pflänzlinge angelegt. Gegenwärtig werden die Pflänzlinge zumeist aus natürlich verjüngten oder besäeten Schlägen, gewöhnlich in einem Alter von 2 — 6 Jahren genommen, und in der Regel im Frühjahre verpflanzt. Comparative Versuche, die noch immer fortgesetzt werden, haben jetzt schon dargethan, daß die Zeit vom 15. August bis Ende September nach der Frühlingspflanzzeit die beste Pflanzzeit ist. Es ist dieß eine werthvolle Erfahrung, denn der Frühherbst ist im Hochgebirge diejenige Zeit, wo sich der Forstwirth ganz besonders mit der Aufforstung befassen kann. Zur Besamung eines Joches waren 4.1 und zur Bepflanzung der gleichen Fläche 12 1/2 Tagwerke erforderlich. Die Aufforstungskosten belasten ein Joch productiver Waldfläche mit 1.7 kr., wobei jedoch nur der Baarlohn der Arbeiter in Rechnung genommen ist. Wird dagegen der ganze durchschnittliche eintägige Verdienst der interimalen Arbeiter in die Rechnung einbezogen, so stellen sich die Kosten der Aufforstung eines Joches auf ungefähr 5 fl. 9 kr. und die Belastung eines Joches productiver Waldfläche erhöht sich dann auf 2.1 kr.

7. Uebertretungen gegen die Sicherheit des Waldeigenthums.

Art der Uebertretungen.	Entdeckt	Eingeklagt	Gerichtlich verhandelt	Schuldig befunden	Ersatz zuerkannt	Ersatz exequirt
	Fälle				fl. kr.	fl. kr.
Holzentwendungen	94	82	68	58	90 – 30	60—25
Entwendungen von Forstnebennutzungs-Producten	33	33	29	29	27—20	16—48
Unerlaubtes Grassen (Schneitteln)	61	61	59	59	49—51	41—37
Unerlaubter Vieheintrieb	268	268	176	169	55 — 5	47—20
Uebergriffe der Servitutsberechtigten	33	33	28	26	22—32	6—48
Grundusurpationen	9	9	7	3	. —12	. — .
Feueranlegen	1	1	1	1	. —	. — .
Beschädigung des Nachwuchses	1	1	1	1	. — 35	. — .
Zusammen	500	488	369	346	246— 5	172 – 58

Digitized by Google

Nach der obigen Darstellung entfällt auf je 316 Joch Waldfläche eine Uebertretung. Die verhältnißmäßig bedeutende Anzahl von Weidefreveln — bei gut bestelltem physischen Forstschutze — charakterisirt das Bedürfniß der Waldweide ebenso sehr, als das Widerstreben der Bevölkerung gegen die bezüglichen forstpolizeilichen Vorschriften.

8. Materialertrag und Bedarf.

Ein Theil der Forste ist bereits systematisch geschätzt, in dem anderen sind die Arbeiten im Zuge.

In den eingerichteten Bezirken gründet sich der Betrieb auf specielle Pläne, die, wie es bei dem Schwanken des Bedarfes auch nothwendig ist, einen weiten Spielraum gestatten.

Für die laufende Periode beziffert sich der theils nach der Fachwerksmethode, theils nach Hundeshagen berechnete Materialertrag ohne Zwischennutzung auf 134,860 Klafter zu 108 Kubikfuß Rauminhalt, daher per Joch und Jahr auf 0,87 Klafter.

Mit diesem Ertrage sind zu befriedigen:

	Brennholz	Nutzholz	Zusammen
	Klafter		
a) Die Bedürfnisse der Berechtigten	31484	8570	40054
b) » » » Salinen	67291	7813	75104
c) » » » uneingeforst. Anwohner	2834	1334	4168
Zusammen . .	101609	17717	119326
Zur freien Verfügung bleiben			15534

Dieser verfügbare Rest, welcher sich durch die Zwischennutzungserträge auf ungefähr 30.000 Klafter erhöht, zeigt sich erst, seitdem die k. k. Saline in Ebensee Braunkohlen im ausgedehnteren Maße verwendet.

Digitized by Google

9. Holzfällungs- und Lieferungskosten.

Kostenrubrik.	Für die Erzeugung und Lieferung von 87919 Klafter Brennholz	Für die Erzeugung und Lieferung von 5980 Klafter Bau- u. Nutzholz	Zusammen für 93899 Klafter verschiedener Sorte
	Gulden		
Fällung und Abbringung . . .	142606	13828	156434
Triftung	17803	—	17803
Fuhr- und Zieherlöhne	23012	7493	30505
Schneeschauflungskosten . . .	1287	—	1287
Grundentschädigungen	396	5	401
Klub und Aufsatz	41312	170	41482
Manipulationsgebäude	44703	—	44703
Nebenbezüge der Arbeiter . . .	121019	7776	128795
Verschiedene Auslagen	5543	1789	7332
Zusammen .	397681 per Klafter 4 fl. 31 kr.	31061 per Klafter 5 fl. 12 kr.	428742 per Klafter 4 fl. 34 kr.

In der Regel wird nur das für den Bedarf der Salinen und der übrigen ärarischen Betriebszweige erforderliche Holz in eigener Regie erzeugt und geliefert; die berechtigten und begünstigten Abnehmer beziehen ihr Holz meistens am Stocke.

Aus den im Früheren entwickelten statischen Daten lassen sich die Productionskosten einer Maßeinheit Holzes mit ziemlicher Schärfe berechnen.

Da der gesammte Materialertrag von 134,860 Klaftern verwerthbar ist, so kann auch dieses Quantum der Gestehungskosten-Berechnung zu Grunde gelegt werden.

Hiernach entfallen auf eine Klafter im Durchschnitte aller Sortimente:

An Steuern und sonstigen öffentlichen Abgaben . .	7.0	kr.
„ Administrationskosten	35.0	„
„ Directionskosten	2.5	„
„ Aufforstungskosten	1.9	„
Es betragen somit die Productionskosten per Klafter am Stocke	46.4	kr.

Digitized by Google

Mit Rücksicht auf die Resultate der Zusammenstellung sub 9 stellen sich die Gestehungskosten im großen Durchschnitte

per Klafter beigestellten Brennholzes auf . . 5 fl. 17.4 kr.
" " " Bau- und Nutzholzes auf 5 fl. 58.4 kr.
" " im Durchschnitte aller Sorten . . 5 fl. 20.4 kr.

10. Wirkliche Holzabgabe und entfallender Erlös im Jahre 1853.

Abnehmer.	Brennholz			Bau- und Nutzholz		Verwerthung	
	hartes	weiches	Erlös	Klafter	Erlös	1 Klafter Brennholz	1 Klafter Bau- und Nutzholz
	Klft. à 108 f'		fl.	à 86 f'	fl.	fl. kr.	fl. kr.
Vom Lager							
Salinen und eigene Regie	20240	59723	508399	4191	68110	6—21	16—15
Privaten	596	1272	8684	47	490	4—38	10—25
Begünstigte Abnehmer .	1815	1473	17589	—	—	5—20	—
Im Walde							
Privaten	33	1933	1684	1177	9761	. —48	8 - 17
Am Stocke							
Salinen und Privaten	818	4847	10805	2505	12246	1—54	4—53
Berechtigte u. Begünstigte	4636	26488	3230	7701	961	. — 6	. 7½
Unentgeltliche Abgaben:							
An Kirchen und Schulen	120	73	—	120	—	—	—
Deputate	235	360	—	32	—	—	—
Zusammen .	28493	96169	550391	15773	91568	—	—

Zusammenstellung

Abgabsorte	Brennholz	Stammholz	Zusammen	Erlös im Ganzen	Erlös per Klafter
	Klafter			fl.	fl kr.
Am Lager	85119	4238	89357	603272	6—45
Im Walde im fertigen Zustande	1966	1177	3143	11445	3—38
Am Stocke	36789	10206	46995	27242	. —34¾
Zusammen .	123874	15621	139495	641959	. — .

Digitized by Google

Die Forstverwaltung hat somit beim Verschleiße des fertigen Holzes am Lager einen Gewinn von 6 fl. 45 kr. — 5 fl. 20.4 kr. = 1 fl. 25 kr. Bei der Abgabe des fertigen Holzes im Walde, wenn die Fällungs-, Aufarbeitungs- und Ausrückungskosten im Durchschnitte auf 1 fl. 20 kr. per Klafter angenommen werden, zeigt sich ein solcher von 3 fl. 38 kr. — (1 fl. 20 kr. + 46.4) = 1 fl. 31 kr.; dagegen ergibt sich bei der Abgabe am Stocke ein Verlust von 46.4 — 34.75 = 11.65 = 11¾ kr. per Klafter, welcher seinen Grund in den Abgaben an Berechtigte und Begünstigte hat. Zieht man lediglich die gegen die vollen Tarifspreise stattgehabten Holzabgaben am Stocke in Betracht, so ergibt sich, daß eine Klafter Holz am Stocke durchschnittlich um 2 fl. 49 kr. verwerthet, folglich ein Gewinn von nahezu 2 fl. 3 kr. per Klafter erzielt wurde; dagegen stellt sich der Verlust bei den Abgaben an Berechtigte und Begünstigte mit ungefähr 40 kr. per Klafter heraus.

Hiernach ergibt sich folgende

Bilanz.

Abgabe	Quantum	Gewinn oder Verlust per Klafter	Im Ganzen	
			Gewinn	Verlust
	Klafter	fl. kr.	Gulden	
Vom Lager	89357	1—25	126589	—
Fertiges Holz im Walde	3143	1—31	4767	—
Am Stocke gegen volle Preise	8170	2— 3	16748	—
Am Stocke an Berechtigte und Begünstigte	38825	. —40 Verlust	—	25883
Zusammen .	139495	—	148104	25883
Bleibt Gewinn .	. . . .	. . .	122221	

Digitized by Google

Aus dem Früheren geht hervor, daß der Verschleiß des Holzes am Stocke relativ den höchsten Reinerlös für die Forstverwaltung abwirft, was auch erklärlich ist, wenn berücksichtigt wird, daß die Abgaben am Stocke meistens in den günstigsten Lagen, wo die höchsten Stockpreise bestehen, stattfindet, während das am Lager zum Verkaufe gelangende Holz auch aus den entferntesten Waldungen gebracht wird.

Die Preise einer Klafter Brennholzes bester Sorte am Stocke schwankten im Jahre 1853 je nach der Lage der Waldungen beim harten zwischen 6 fl. 48 kr. und 36 kr., und beim weichen zwischen 4 fl. und 18 kr. Die Verschleißpreise des beigestellten Brennholzes betrugen für

	hartes	weiches
	per Klafter à 108 Kubikfuß	
in Gmunden	10 fl. 8 kr.	6 fl. 20 kr.
„ Ischl	9 fl. 8 kr.	7 fl. 9 kr.
„ Aussee	7 fl. — kr.	6 fl. — kr.
„ Mondsee	5 fl. — kr.	4 fl. 20 kr.

Digitized by Google

11. Forstnebennutzungen.

Gattung der Nutzung.	Maß Einheit	Nutzungs Quantum	Ausgaben fl. kr.	Einnahmen fl. kr.
Jagd	.	.	1691—38	2613—57
Fischerei	.	.	218—52	1843—22
Pachtzinse für Waldgründe	.	.	241—27	1399—19
Torf	Centner	6880	1031—52	1719—57
Waldweide	Vieh Stücke	6930	.	482—29
Graßstreu	Kubikklafter	77	.	29—36
Laub-, Moos- und Heidestreu	Bündl à 50 ℔	53939	.	1079—32
Futtergras	dto.	4836	.	200— 4
Enzian	Centner	44	.	9—50
Harz	dto.	397	814—43	432—32
Fichtenlohe	Klft. à 7 Cent.	667	227— 5	438— 5
Haselreise	℔	4946	815—46	1601—55
Weidenpäusche	Stücke	5127	22—30	89—33
Krummholz	Klafter	5	.	12—30
Rechenzähne aus Sauerdorn	Stücke	3132	.	. —32
Farrenkraut	Bündeln	2	.	. — 3
Behauene Quadern	□' Kopfl.	9779	2509—55	3366— 7
Unbehauene dto.	dto.	3951	.	62—44
Bruchsteine	Kubikklafter	984	1170 - 27	1697—36
Lehm	dto.	261	.	62— .
Schotter und Erde	Fuhren	19679	.	326—41
Sand	Metzen	24865	.	109—53
Marmor, Steinplatten und sonstige Steinerzeugnisse	.	.	1194—24	1597—46
Zusammen	.	.	9938	19176
Zeigt sich Gewinn	.	.	.	9238

Der Wildabschuß betrug im Jahre 1853: 26 Stück Rothwild, 86 Gemsen, 107 Rehe, 32 Hasen, 28 Auerhähne, 45 Birkhähne, 20 Haselhühner, 3 Schneehühner, 10 Schnepfen, 4 Wildtauben, 63 Füchse, 36 Marder, 6 Iltisse und 17 Dachse.

Digitized by Google

Personal-Nachrichten.

Allerhöchste Auszeichnung.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben dem k. k. prov. Forstmeister in Goisern, Rupert Pichler, in Anerkennung seiner langjährigen und treuen Dienstleistung das goldene Verdienstkreuz mit der Krone allergnädigst zu verleihen geruht.

Veränderungen im Stande des k. k. Forstpersonales vom 1. Februar bis Ende April 1855.

Oberösterreich.

Im Bezirke der Wiener Finanz-Landesdirection.

Der Localadjunct Carl Mitterhauser wurde Förster in Präwald.

Salzburg.

Im Bezirke der Berg-, Salinen- und Forstdirection Salzburg:

Der Forstamtsadjunct Joseph Mitterwallner wurde Förster 1. Classe in Golling.

Tirol.

Im Bezirke der Berg- und Salinendirection Hall:

Der Förster 1. Classe Joseph Werfer wurde Forstamtsadjunct in Imst.

Der Förster Franz Schmitzberger ist in die 1. Gehaltsclasse vorgerückt, und der Forstpraktikant Franz Widmann wurde zum Förster 2. Classe für den Bezirk Kufstein ernannt.

Steiermark.

Im Bezirke der Eisenwerksdirection Eisenerz:

Der Assistent an der Forstlehranstalt in Mariabrunn, Carl Bauer, wurde Concipist im Forstdepartement der Direction,

Digitized by Google

und der Forstpraktikant Johann Schmeche Waldamtsschreiber in Eisenerz.

Im Bezirke der Berg- und Forstdirection Gratz:

Der Privat-Forstassistent Carl Seitner wurde Förster in Gairach.

Küstenland.

Im Bezirke der Finanz-Landesdirection in Gratz:

Der Forstassistent Eugen Deimel wurde Förster 1. Classe im Forstamtsbezirke Görz, und der Förster Franz Praprotnik rückte in die 1. Gehaltsclasse vor.

Böhmen.

Im Bezirke der böhmischen Finanz-Landesdirection:

Der Forstconcipist Joseph Urban wurde prov. Forstmeister in Brandeis.

Ungarn.

Im Bezirke der Ofner Forstinspection:

Der Waldmeister Ferdinand Kremzner wurde von Lubochna nach Sellye übersetzt.

Der Materialschaffer Anton Dvihally wurde Wald- und Rentamtscontrollor zu Keresmezö, und der Förster Carl Borsiczky Materialschaffer in Königsfeld.

Der Forstpraktikant Joseph Kaspar wurde Förster 1. Classe in Visso, und der Unterförster Joseph Körn ward in gleicher Eigenschaft nach Faina übersetzt.

Zu Amtsschreibern bei den Waldämtern Keresmezö, Königsfeld und Visso wurden ernannt: der Finanzwachoberaufseher Clemens Mateczky, der Floßschreiber Titus Pogladovsky und der Waldamtsdiurnist Alois Brozmann.

Digitized by Google

Im Bezirke der Berg-, Forst- und Güterdirection Schemnitz:

Der Bergschaffersadjunct Ernest Lenger wurde Waldamtsassessor in Kremnitz.

Woiwodina und Temeser Banat.

Im Bezirke der Bergdirection Oravicza:

Der Waldschaffer Carl Fest wurde Oberförster in Reschitza.

Forstvereins-Angelegenheiten.

Der österreichische Reichsforstverein.

In der am 9. Mai dieses Jahres stattgehabten Directoriumssitzung wurde vorläufig beschlossen, die dritte ordentliche Generalversammlung des österreichischen Reichsforstvereines am 8. und 9. October 1855 abzuhalten.

Das Programm für diese Versammlung wurde ebenfalls nur vorläufig in nachstehender Weise festgestellt:

1. Bericht über die Wirksamkeit des Vereines und dessen Directoriums seit der letzten Generalversammlung und über die Gebahrung mit dem Vereinsvermögen.
2. Wahl des Directoriums.
3. Besprechungen über eine Vorstellung an die hohe Regierung in Betreff des Erlasses von Bestimmungen, um die Regulirung und Sicherung der Waldgränzen auf möglichst einfache und mindest kostspielige Weise durchführen zu können.
4. In einigen Theilen des Reiches besteht die Vorschrift, die durch die Wälder führenden Vicinalstraßen auf beiden Seiten in einer Breite von zwei bis drei Klaftern baum- und buschfrei zu halten.

Digitized by Google

Ist es, mit Rücksicht auf den Zweck dieser Bestimmung, vom forstwirthschaftlichen Gesichtspuncte gerechtfertigt, auf eine und welche Modification derselben bei der hohen Regierung anzutragen?

5. Ist es angezeigt, eine öffentliche Ausstellung von Forstproducten in Wien zu veranlassen, und welche Vorkehrungen wären dießfalls jetzt schon zu treffen?

6. Besprechungen über die Wirksamkeit der in Folge allerhöchster Entschließung vom 23. September 1852 vom hohen Ministerium des Innern unterm 15. December 1852 vorläufig erlassenen Verordnung in Absicht auf die Beseitigung der bestandenen Uebelstände bei der Ausübung des Jagdrechtes.

7. Besprechungen über die Wirksamkeit des Forstgesetzes vom 3. December 1852.

8. Besprechungen über die in Absicht auf die Durchführung des Forstservituten-Ablösungsgesetzes vom 5. Juli 1853 wünschenswerthen Maßregeln.

Das Programm bleibt in Gemäßheit des Beschlusses des Directoriums bis Ende Juni d. J. offen.

Nachbenannte Herren wurden als Mitglieder des Reichsforstvereines aufgenommen:

Schallmayr Franz, Revierförster in Neuschloß.
Fiedler Ladislaus, k. k. Waldmeister in Idria.
Kosmatsch Markus, k. k. Förster dto.
Lehanka Leopold, k. k. Forstwart in Winten in Niederösterr.
Fuchs Johann, dto. in Preßbaum dto.
Längstfeld Ferdinand dto. in Purkersdorf dto.
Lemberg Eduard, Professor an der m. schlesischen Forstschule zu Aussee.

Digitized by Google

Fiskali Ferdinand, Professor an der m. schlesischen Forstschule in Aussee.

Koneczny Wilhelm, Doctor der Rechte, k. k. Ministerialrath und Vorstand der ungarischen Forstinspection in Ofen.

Hohenstein Adolph, Forstingenieur in Wien.

Das Directorium des österreichischen Reichsforstvereines erlaubt sich mit Bezugnahme auf den §. 11 des Programmes zur Bewerbung um die von Seiner k. k. Apostolischen Majestät für die Aufforstung öder Hochgebirgsflächen allergnädigst bestimmten Prämien hiermit in Erinnerung zu bringen, daß die Frist zur Anmeldung des Eintrittes in die Bewerbung um einen Preis Ende des Jahres 1855 abläuft.

Notizen.

1.

Entlaubung eines Eichenforstes durch Tinea cognatella.

Die Venetianer Zeitung vom 5. Juli v. J., Nro. 194, meldete, daß die seit einigen Jahren in den Herzogthümern von Parma und Piacenza durch eine Mottenart befallenen Apfelbäume diesem Uebel zur Zeit, als es bekannt wurde, so allgemein unterlagen, daß man es als eine wahre Landplage betrachtete. Die dortigen Entomologen hielten das Insect für Tinea evonymella.

Gleichzeitig äußerte sich ein ähnlicher Unfall in mehreren Gegenden der venetianischen Provinzen, jedoch am verheerendsten in dem Staatsforste Romagno in Friaul. Während des Frühsommers wurde nicht allein der ganze Eichenbestand dieses Hochwaldes, sondern auch alle Hecken und Bäume der Umgegend gänzlich entlaubt und mit widrigen weitläufigen Gespinnstnestern über-

Digitized by Google

zogen; jedoch, sowohl die dem k. k. General-Forstinspectorate, als mir zugesandten Räupchen gehörten keineswegs zu T. evonymella, sondern zu T. cognatella (die Vogelkirschenschabe nach Treitschke), was Größe, Farbe und Punctirung der daraus gezogenen Motten vollkommen bestätigten.

Es ist dieß um so auffallender, als ein ähnlicher Fall bisher — wenigstens in Deutschland — noch nie vorkam, und selbst Ratzeburg, welcher in Fig. 3, Taf. XVI. des zweiten Bandes seiner Forstinsecten ein getreues Bild der Cognatella entwarf, weder diese, noch ihre stammverwandten Evonymella und Padella, den Waldverderbern zurechnet.

Ob auch im Parmesanischen Cognatella statt Evonymella, wie zu vermuthen wäre, die Ursache des Schadens war, kann ich nicht entscheiden, da mir von dorther keine Exemplare zukamen.

v. Bérenger.

2.

Torfpressen und deren Nutzen,

von Dr. Waltl in Passau.

Die Masse Wasser, die der Torf gewöhnlich enthält, ist so bedeutend, daß das Trocknen desselben langsam vor sich geht, und macht wegen des öfteren Umsetzens der Torfziegel viele Mühe. Da viel Zeit vergeht, bis er trocken genug ist, so geht viel an Zinsen verloren, und man hat oft das Brennmaterial nicht schnell und hinreichend genug. Deßhalb ist das Pressen des Torfes, wodurch er den größten Theil des Wassers verliert, in vielen Fällen sehr zweckmäßig und nützlich, namentlich bei dem lockeren Wurzeltorf, der sich nicht in Formen stechen läßt und äußerst wasserhaltig ist, wie ein nasser Schwamm; dann bei den Abfällen des Torfes, die man sonst gar nicht benutzen kann. Die meisten Torfpressen, die man in den landwirthschaftlichen und anderen Werken abgebildet oder auch nur beschrieben findet, sind viel zu complicirt und zu

Digitized by Google

theuer, als daß sie allgemeinen Eingang hätten finden können; daher finde ich es für zweckmäßig, auf die von mir erfundene aufmerksam zu machen. Ich habe vor acht Jahren in der Nähe meines Stahlbades zu Kellberg, zwei Stunden von hier, eine Torfwiese angekauft, und da der Torf sich nicht stechen ließ, weil er zu wenig compact ist und überdieß außerordentlich viel Wasser hält, so war ich gezwungen, eine Presse aufzufinden, die auch den Zweck vollkommen erreicht und in den meisten Ländern schon eingeführt ist. Die Herstellung derselben kostet in Gegenden, wo das Holz nicht zu theuer ist, 14 bis 16 fl. Um bei jeder Witterung arbeiten und den Torf ohne Breterbedeckung trocknen zu können, habe ich die Presse unter einem auf einer Seite offenen Schuppen, der mit einem leichten Strohdache versehen ist, und zwar ganz nahe an dem Torfstich aufstellen lassen, um den Transport des Rohmateriales zu ersparen. Außer Torf kann man Sägspäne, Lohabfälle, d. h. ausgelaugte Lohe oder Leder, Stein- und Braunkohlenkleien, nachdem man etwas Thonbrei zugesetzt hat, in Ziegelform bringen und ein gutes Brennmaterial daraus erzielen. Modelle meiner Presse können jederzeit von mir, gegen Einsendung von 2 preuß. Thalern oder 3 $^1/_2$ fl., bezogen werden. Sie sind so leicht nebst dem Emballagekästchen gearbeitet, daß das Porto durch die Post nicht zu hoch kommt; das Maß des Modelles ist $^1/_6$ der natürlichen Größe.

3.

Der k. k. Ministerialconcipist und Director der mährisch-schlesischen Forstschule Herr Joseph Wessely erhielt einen Ruf zur Uebernahme der ersten Professur an der forstlichen Abtheilung des neuen eidgenössischen Polytechnicums in Zürich, und es hat ihm der schweizerische Schulrath nicht nur den höchsten dortigen Gehalt, sondern ausnahmsweise auch lebenslängliche mit Pensionsfähigkeit verbundene Anstellung versichert.

Digitized by Google

Dieser Ruf ehrt in unserem Landsmanne den ganzen österreichischen Forstmannsstand und ist gewiß die entschiedenste Anerkennung, die dem Verfasser des Werkes: „Die österreichischen Alpenländer und ihre Forste" werden konnte.

Wir hätten sehr bedauert, wenn Wessely, dem ehrenvollen Rufe folgend, aus der Mitte der österreichischen Forstwirthe geschieden wäre, und freuen uns daher um so mehr, daß ihm dem Vernehmen nach die wichtige Stelle als Chef des Forst- und Domänenwesens der österreichisch-französischen Eisenbahngesellschaft verliehen, und er dadurch an sein Vaterland dauernd gefesselt wurde.

4.

Böhmens erste Forstschule zu Weißwasser wurde, nachdem der Unterricht am 1. Mai begonnen hatte, am 6. Mai feierlich in Gegenwart Seiner Excellenz des Herrn Statthalters eingeweiht.

Digitized by Google

Inhalt des 2. Heftes.

Aufsätze.

Seite

Anleitung zur künstlichen Erziehung der vorzüglicheren Waldbaumpflanzen in Saat- und Pflanzbeeten und ihrer Uebersetzung in's Freie (Schluß) 123
Das neue Planimeter des Ingenieurs Caspar Wetli zu Zürich . . . 136
Die Ermittlung des Holzertrages der Forste 155
Bemerkungen zu dem im IV. Bande dieser Schrift erschienenen Aufsatze: „Die lichte Erziehung der Waldbestände" 170
Beitrag zur Begründung der Nothwendigkeit der Aufstellung eigener Organe zur Handhabung der Forstpolizei 189
Die Rebenkrankheit, von einem Forstmanne beleuchtet 193

Mittheilungen über den Reichsforsthaushalt.

Organische Veränderungen 200
Statik des Forstbetriebes in den Salzkammergütern 205

Personal-Nachrichten.

Allerhöchste Auszeichnung 220
Veränderungen im Stande des k. k. Forstpersonales 220

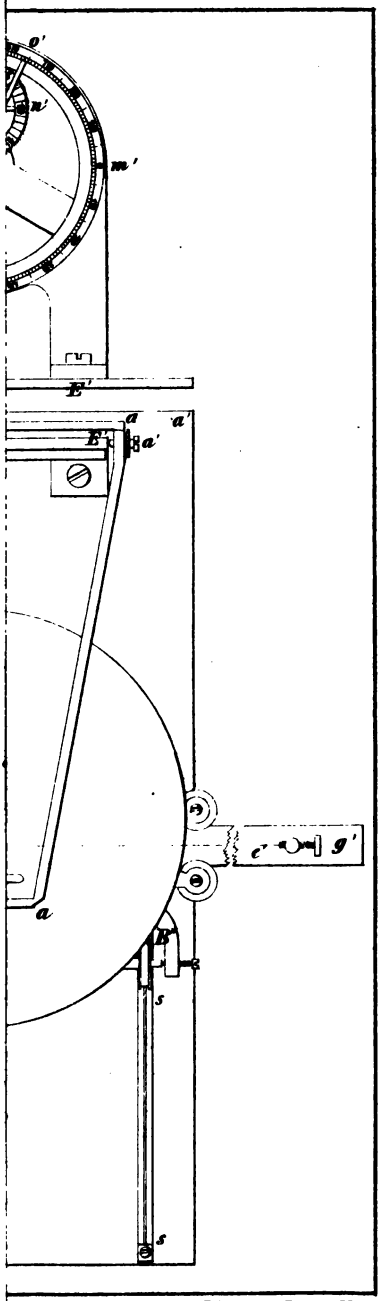
Forstvereins-Angelegenheiten.

Der österreichische Reichsforstverein 222
Verzeichniß der neu aufgenommenen Mitglieder des Reichsforstvereines . 223
Erinnerung an die Bewerber um einen Aufforstungspreis 224

Notizen.

Entlaubung eines Eichenforstes durch Tinea cognatella 224
Torfpressen und deren Nutzen, von Dr. Waltl in Passau 225
Ernennung des k. k. Ministerialconcipisten und Directors der mährisch-schlesischen Forstschule Herrn Joseph Wessely zum Chef des Forst- und Domänenwesens der österreichisch-französischen Eisenbahngesellschaft . 226
Einweihung der ersten Forstschule Böhmens zu Weißwasser 227

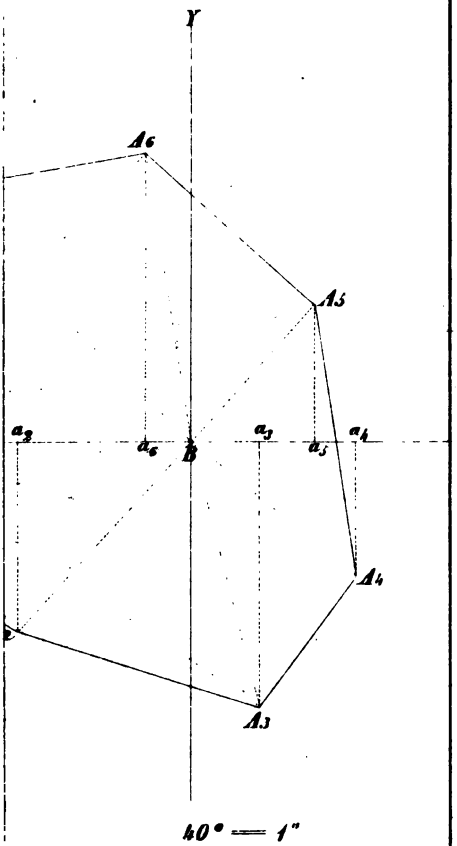
Digitized by Google



Arc. Anst. v. Reiffenstein & Rösch in Wien.

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen.

Herausgegeben

vom österreichischen Reichsforstvereine.

Redigirt

von

R. Strohal,

Secretär des Reichsforstvereines.

V. Band, 3. Heft.

Wien, 1855.

Wilhelm Braumüller,

k. k. Hofbuchhändler.

Digitized by Google

Druck von L. C. Zamarski, Universitäts-Buchdruckerei (vormals J. P. Sollinger).

Digitized by Google

Aufsätze.

I.

Einiges über Schiffbauholz-Zucht und Wirthschaft [1]).

I.

Nur wenig ist in forstwissenschaftlichen Werken über die Erziehung des Schiffbauholzes und über die Bewirthschaftung der ihr gewidmeten Waldungen zu finden und dieses wenige ist so allgemein gehalten, daß es demjenigen wohl nicht als Faden der Ariadne dienen wird, der sich zurechtfinden soll, wenn er plötzlich als Verwalter eines Schiffbauholzwaldes hingestellt wird.

Nur wenigen Forstmännern Oesterreichs ist ferner die Möglichkeit geboten, auf diesem Felde im Bereiche unseres Wirkens eigene Erfahrungen zu sammeln.

Und doch hat Oesterreich eine Kriegs- und eine Handelsflotte, für welche sehr viel Schiffbauholz benöthiget wird; es hat ein Küstenland mit Staats- und Privatforsten, in welchem Schiffbauholzzucht theils betrieben wird, theils betrieben werden sollte.

Ich glaube daher, daß es nicht blos meinen geehrten Fachgenossen erwünscht sein dürfte, auch über Schiffbauholzerziehung und Schiffbauholzwaldungen überhaupt Näheres zu hören, als in

[1]) Da manchem geehrten Leser dieses Aufsatzes die Schiffsterminologie nicht ganz geläufig sein dürfte, so wird durchgehends der Gebrauch der technischen Ausdrücke vermieden werden.

Digitized by Google

den allgemeinen Forstlehrbüchern zu finden ist; sondern daß es hoch an der Zeit ist, diesen so wichtigen Gegenstand anzuregen, damit ihm mehr Aufmerksamkeit und auf andere Grundpfeiler gestützt gewidmet werde, als leider bisher geschehen ist. Die Schiffbauholzzucht und Wirthschaft hat solche Eigenthümlichkeiten, daß sie sich nicht in die allgemeinen Grundsätze einzwängen läßt.

Alles dieses hat mich bewogen, in dem Organe, welches dazu bestimmt ist, das Wissenswerthe im Gebiete des Forstfaches — insbesondere so weit es Oesterreich betrifft — zu verbreiten, meinen österreichischen Fachgenossen gegenwärtige kleine Abhandlung zu liefern.

Was ich hier mittheile, habe ich theils aus alten Urkunden, theils aus anderen älteren und neueren amtlichen Schriften und theils aus eigener Erfahrung geschöpft.

Alles hat seine Geschichte; so haben auch die Schiffbauholzwaldungen und das Fortschreiten in ihrer Behandlung die ihrige. Ist es nun auch nicht unerläßlich nothwendig, diese Geschichte zu kennen, um ein tüchtiger Schiffbauholzzüchter und Schiffbauwaldwirth zu sein, so dürfte es doch für Manchen einiges Interesse haben, auch über das „Einst" und seinen Uebergang zum „Jetzt" Einiges zu erfahren. Das bekannte Vergangene gibt über so manches Gegenwärtige Aufschluß.

Für diejenigen also, welche einen Blick in die Vergangenheit der Schiffbauholzzucht und Wirthschaft werfen wollen, lasse ich der eigentlichen Abhandlung über den im Titel bezeichneten Gegenstand einige geschichtliche Momente vorausgehen.

Zur Vermeidung störender Erläuterungen im Contexte noch folgende Vorbemerkungen:

Das Schiffbauholz zerfällt im Allgemeinen in das sogenannte Constructionsholz, aus welchem der Schiffsrumpf zusammengesetzt wird, und in das Holz für die Bemastung. Für die Bemastung wird, mit Ausnahme kleinerer Bestandtheile, Nadelholz ver-

Digitized by Google

wendet. Ist dasselbe bei vollkommen gesunder Holzfaser und festem Zellengewebe gerade, voll- und langschäftig, so ist es verwendbar. Der Werth desselben ist um so größer, in je höherem Maße es die angeführten Eigenschaften besitzt, und je größere Dimensionen es erreicht. Die Erziehung solchen Holzes erfordert kein eigenthümliches Verfahren. Sie ist daher auch nicht Gegenstand dieser Abhandlung.

Anders verhält es sich mit dem Constructionsholze. Bei diesem ist, nebst vollkommen gesunder, compacter Holzfaser und möglichster Astlosigkeit, meist eine gewisse Krümmung und die mit ihr im richtigen Verhältnisse stehende Länge und Stärke entscheidend.

Das Constructionsholz zerfällt in zwei Hauptsortimente; in das „Figurirte" und in das „Langholz"; ersteres wieder in „Knie-" und in „Krumm-" oder „Buchtholz" und Letzteres in das gerade und in das sanft gekrümmte Holz.

Als Constructionsholz für größere Schiffe wird — wenigstens bei der österreichischen Kriegs- und Handelsflotte — Eichenholz verwendet.

Eichenholz und die solches im Bestande führenden Waldungen werden uns daher im Folgenden ausschließend beschäftigen.

II.

Die venetianischen Provinzen, Istrien, das croatische Küstenland und ein Theil von Krain sind die Länder Oesterreichs, welche ihrer Nähe an der Küste des adriatischen Meeres wegen sich vorzüglich zur Erziehung von Schiffbauholz für die österreichische Kriegs- und Handelsflotte eignen. Auch waren die Forste der venetianischen Provinzen, dann Istriens und der Insel Veglia im Quarnero die reichhaltigsten Vorrathskammern des kostbarsten Schiffbauholzes für die stolze Republik Venedig. Aus ihren Producten baute sie die Flotten, welche einst alle Meere beherrschten. Insbesondere waren

Digitized by Google

die Wälder Istriens und der Insel Veglia wegen ihrer Reichhaltigkeit an figurirtem Schiffbauholze und der vorzüglichen Güte desselben hochgeschätzt.

Von der eigentlichen Holzzucht, wie sie jetzt allgemein gelehrt und zum Theil betrieben wird, wußten die alten Venetianer nichts. Wenigstens habe ich in alten, über die istrianer Forste handelnden Urkunden und Amtsacten, die ich zu lesen Gelegenheit hatte, nirgend eine Spur gefunden, welche hindeuten würde, daß eine Holznutzung im Zwecke oder mit Rücksicht auf Waldverjüngung stattgefunden habe, oder angeordnet worden sei. Der Holz-Anbau ist unter der Republik Venedig nie versucht worden, und noch zur Zeit, als ich eine Dienststelle in den Staatsforsten Istriens antrat (Anfangs 1837), herrschte dort allgemein der Glaube, daß die Eiche — dort zu Lande — durch Anbau nicht fortgepflanzt werden könne. Dagegen waren den alten Venetianern einige Mittel zur Beförderung des Wachsthumes des sich selbst fortpflanzenden Holzes bekannt. So z. B. betrieben sie Entwässerungsarbeiten im Staatsforste Montona sehr eifrig und führten eine Art von Durchforstungen, welche sie „curazivi" nannten. Die Letzteren waren nun freilich nicht das, was wir unter Durchforstungen verstehen, denn sie bestanden hauptsächlich blos darin, daß die Wälder von den weichen und überhaupt zum Schiffbau nicht geeigneten Holzarten gereiniget wurden [2]).

Die Hauptnutzungen geschahen mittelst Plenterung, und es wurde gefällt, was man eben brauchte. Uebrigens scheint dabei doch eine gewisse Ordnung geherrscht zu haben, oder wenigstens vorgezeichnet gewesen zu sein; da z. B. der Montonaer Staatsforst in vier Sectionen und jede Section in Districte eingetheilt worden

---

[2]) Was nicht Eiche oder Ulme war, wurde zum weichen Holze (legno dolce) gezählt.

Digitized by Google

war, welche „Prese" genannt wurden [3]). Jeder solche District führte einen besonderen Namen.

Ihr vorzüglichstes Augenmerk richtete die große Republik Venedig auf die Beschützung der Wälder gegen frevelnde Menschenhände. Aeußerst strenge, mitunter grausame Strafen waren auf die Fällung oder Verstümmlung einer Eiche festgesetzt. Allenthalben waren „Guardie-boschive" (wörtlich: Waldwachen) aufgestellt, welche den „Capitani de' boschi" (Waldhauptleuten) unterstanden. Ferner bestand das Forsthoheitsrecht „diritto di riserva" über alle Waldungen ohne Ausnahme, und wurde strenge gehandhabt. Keine Eiche, keine Ulme [4]) durfte der Waldbesitzer in seinem Walde bei schwerer Strafe fällen lassen, ohne daß hiezu die Erlaubniß der Bestellten der Republik durch Aufschlagen eines eigenen Waldhammers (bollo di licensa) gegeben war. Der Waldbesitzer war ferner verpflichtet, der Regierung jeden Stamm aus seinem Walde zu überlassen, welchen diese für ihre Zwecke in Anspruch nahm und mit einem zweiten Waldhammer (bollo di r'serva) bezeichnen ließ.

Diese gesetzlichen Bestimmungen scheinen hingereicht zu haben, die Republik Venedig gegen Mangel an Schiffbauholz sicher zu stellen. Es sollen die venetianer Schiffbauholzforste prachtvoll gewesen sein.

In Istrien, wo die meisten und größten Waldungen waren, sind an Eichenarten: Querc. peduuc., Quercus pubescens, Querc. cerris, Querc. ilex und Querc. suberosa heimisch. Für den Schiffbau sind blos die beiden zuerst genannten verwendbar.

---

[3]) Es ist indessen möglich, daß diese Eintheilung in Districte blos den Zweck hatte, jene Flächen zu bezeichnen, aus welchen die umliegenden Gemeinden weiches Holz zu ihrem Gebrauche beziehen durften. Diese Vermuthung gründet sich darauf, daß die meisten dieser Districte die Namen der benachbarten Gemeinden führen.

[4]) Auch Ulmen werden beim Schiffbau zu gewissen Zwecken verwendet.

Digitized by Google

Die Stieleiche kommt ausschließend in den Thälern mit tiefgründigem, bindendem, hinreichend feuchtem Thonboden vor. (Sie bildet den Hauptbestand des Montonaer Staatsforstes.) Die weichhaarige Eiche hingegen blos auf dem Hügellande, wo sie sich mit oft sehr seichtem, steinigem, dürrem, eisenschüssigem Lehmboden begnügt und den heftigsten Anfällen der „Bora" und des „Scirocco" wunderbar widersteht [5]). Die Venetianer unterschieden diese beiden Eichenarten nach ihrem Vorkommen durch die in Istrien noch gebräuchlichen Benennungen: „rovere di valle" (Thaleiche) und „rovere di costiera" (Höhen-, Gebirgs-, hohe Küsteneiche).

Die Thaleiche (Stieleiche) mit ihren schlanken Schäften, lieferte gerades und sanft gekrümmtes Holz für den Schiffskiel, für das Steuerruder, für Pfosten zur äußern Schiffsbekleidung (Schiffsplanken), zur Dielung der Decke ꝛc. Die Gebirgseiche (weichhaarige Eiche) hingegen mit ihren kurzen, meist krummen Schäften und starken sperrigen Kronen, das eigentliche figurirte Schiffbauholz.

Mit dem Falle der Republik hörte die Wirksamkeit der von ihr zur Beschützung und Erhaltung der Waldungen für Regierungszwecke erlassenen Gesetze, folglich auch das früher erwähnte Forsthoheitsrecht auf. An die Stelle strenger Vormundschaft trat gänzliche Freiheit. Mit der Freiheit über das Eigenthum, begann sich der Speculationsgeist der Bevölkerung zu regen, der bis dahin durch die schwere Hand der republikanischen Regierung niedergehalten worden war. Unglücklicherweise wendete er sich ausschließend den Waldungen zu, weil das in ihnen gelegene Capital am leichtesten und sichersten nutzbringend zu machen war, das Land an andern Urproducten überhaupt arm und der Feldbau dort von jeher schlecht betrieben worden ist. Bald tummelten sich, von der Berühmtheit des istrianer Schiffbauholzes angelockt, Agenten aus allen Seehäfen Europas in den früher für jeden Fremden unzugänglich ge-

[5]) Bora, Nordost- und Scirocco, Südostwind. Ersterer kalt und trocken; Letzterer warm und feucht. Beide arten sehr häufig in heftige Stürme aus.

Digitized by Google

wesenen Wäldern herum. Alles was von der einheimischen Bevölkerung eine Axt schwingen, einen Karren bespannen, oder ein paar Tagwerke bezahlen konnte, war beim Schiffbauholzhandel nach seinen Kräften betheiligt. An die Zukunft dachte niemand; daher auf nachhaltige Benützung, auf Verjüngung der Waldungen nicht die geringste Rücksicht genommen wurde. So Mancher, der mit wenigen Lire angefangen hatte, war zum reichen Mann geworden und das war ja das vorgesteckte Ziel [6]). Natürlich wurde es in den Waldungen um so lichter und luftiger, je dunkler es in den Geldkisten der Holzspeculanten wurde.

Als Oesterreich nach der französischen Zwischenregierung von jenen Ländern Besitz nahm, verdienten in Istrien nur mehr die wenigen Staatsforste die Benennung „Wald", obgleich auch sie auf kaum zu entschuldigende Weise hergenommen worden waren. Außer den Staatsforsten war zwar noch ziemlich viel Holz im Lande, aber kein Wald mehr.

In den Staatsforsten waren während des französischen Besitzes die schönsten ihrer Form und Stärke wegen werthvollsten Hölzer ausgenutzt worden. Der Staatsforst Montona [7]) mußte beinahe alle jene Baumriesen hergeben, welchen er seine Berühmtheit verdankte. Wo undurchdringlicher Schatten war, wurde der Sonne ungehinderter Zutritt verschafft. Auch nach der Besitznahme Oesterreichs ging es noch eine Weile so fort. An die Möglichkeit, daß Mangel an Schiffbauholz eintreten könne, dachte damals noch Niemand, obgleich der Mangel an Brennholz bereits längst fühlbar war und Holzfrevel in unglaublicher Ausdehnung im Geleite hatte. Beinahe kein Stamm im Staatsforste Montona war unentgipfelt oder unentästet gelassen worden.

---

[6]) Manche jetzt reiche Familie hatte zur Zeit des Falles der Republik kaum ihr tägliches Brot.

[7]) Siehe I. Band, 1. Heft, Seite 36 dieser Vierteljahresschrift.

Digitized by Google

Erst als die österreichische k. k. Kriegsmarine den noch von der venetianischen Republik herstammenden Schiffbauholzvorräthen im Arsenal zu Venedig auf den Grund zu kommen anfing; als sie ihren Bedarf an Constructionsholz aus den Staatsforsten der venetianischen Provinzen und Istriens gar nicht mehr befriedigen konnte und in den Ueberbleibseln der Privatwaldungen das nöthige Holz mühselig zusammensuchen und mit sehr hohen Preisen zahlen mußte, erwachte die Besorgniß, daß die österreichische Kriegsmarine einst mit dem nöthigen Schiffbauholze aufliegen könnte und daß etwas geschehen müsse, der drohenden Gefahr zu begegnen.

Der größte Mangel war an figurirtem Holze fühlbar, weil diejenigen Privatwaldungen auf den Höhen (dem Hügelland) Istriens, welche es geliefert hatten, nicht mehr waren; die Waldungen, welche der Staat dort auf den Höhen besitzt, aber zu unbedeutend sind, um nur für einige größere Schiffe nachhaltig den Bedarf zu decken. Das Hauptaugenmerk wurde auf den Staatsforst Montona gerichtet. Er ist der größte unter den Staatsforsten, war einst der schönste und auch zu jener Zeit minder schlecht als die andern. Er enthält bei 3018 Joch Fläche, liegt in einem Thale und ist Ueberschwemmungen und Einerdungen unterworfen, durch welche sein Bestand bedeutend leidet [8]).

Die von den Venetianern mit Sorgfalt und Umsicht betriebenen Entwässerungsarbeiten, welche seit dem Falle der Republik vernachlässigt worden waren, wurden wieder in Angriff genommen; der Holzverkauf an Private wurde auf das abständige, für Zwecke der k. k. Kriegsmarine unbrauchbare Holz beschränkt, und selbst für die Kriegsmarine wurden nur Stämme gefällt, deren Aussehen baldiges Abstehen verkündete. Mit allem diesen war indessen dem Mangel an Schiffbauholz überhaupt und an figurirtem Holze insbesondere, weder für die Gegenwart noch für die Zukunft abge-

[8]) Siehe die Beschreibung dieses Forstes im I. Bande, 1. Heft, Seite 36 dieser Vierteljahresschrift.

Digitized by Google

holfen. Der Staatsforst Montona war und blieb in steter, rascher Abnahme begriffen. Die Abständigkeit des Holzes griff mit solcher Schnelligkeit um sich, daß die Holzmasse der abstehenden Stämme jene des Zuwachses überstieg; die Blößen blieben unangebaut. Zudem liefert die dort wachsende Stieleiche — wie bereits erwähnt wurde — kein figurirtes Holz.

Um diesen Forst dem Untergange zu entreißen und um Mittel zu ersinnen, wie dem empfindlichen Mangel an figurirtem Schiffbauholze möglichst schnell abzuhelfen sei, wurden mehrere aus Sach- und Nichtsachverständigen zusammengesetzte Commissionen zu verschiedenen Zeiten nach Istrien entsendet. Ihre Erfolge waren zunächst sehr bedeutende Commissionskosten. Indessen wurden doch verschiedene Projecte im Zwecke der Verwahrung des Montonaer Staatsforstes gegen die schädlichen Einwirkungen der Ueberschwemmungen, dann in Absicht auf die Erziehung von figurirtem Schiffbauholze zu Tage gefördert.

Wir haben uns zur Aufgabe gemacht, hauptsächlich die Erziehung des Schiffbauholzes zu besprechen. Wir wollen uns daher über die hydraulischen Projecte in kein Detail einlassen und uns darauf beschränken, unsern geehrten Lesern mitzutheilen, daß sie theils mit ungenügendem Erfolge, theils gar nicht zur Ausführung kamen.

In Absicht auf Beseitigung des Holzmangels wurde vorgeschlagen: der Eichenanbau, und zwar mittelst Saat auf der Insel Veglia und in den auf dem Hügellande Istriens gelegenen Staatsforsten; mittelst Pflanzung hingegen im Montonaer Forste. Ferner die Erzwingung eines den Bedürfnissen an figurirtem Holze entsprechenden Wuchses der Eichen im Montonaer Forste. Endlich der Verkauf des unteren, im schlechteren Zustande befindlichen Theiles dieses Forstes, gegen Ankauf und sofortigen Anbau von Waldgrund auf den Höhen. Der zuletzt erwähnte Vorschlag, der durchaus als keine unglückliche Idee bezeichnet werden kann, wurde ganz fallen

Digitized by Google

gelassen; die übrigen kamen versuchsweise zur Ausführung. Ueber den Erfolg würde ich gerne schweigen; allein es gehört zum Ganzen der Aufgabe, die ich zu lösen mir vorgenommen habe, auch ihn zu erzählen; die Leser wüßten sonst auch nicht, wie die Sachen angegriffen wurden. Vielleicht gibts in gewisser Richtung auch eine Lehre darin.

Auf der Insel Veglia im Großen, mit sehr bedeutenden Kosten; in den Staatsforsten bei Pola und Dignano im Kleinen, wurden nach den Commissions-Anträgen Eicheln gesäet. Weil aber der Montonaer Staatsforst unter den Staatsforsten Istriens der berühmteste war, weil er einst die kolossalsten Eichen aufzuweisen hatte und weil sein Holz wegen der ihm eigenthümlichen Elasticität zu gewissen Zwecken beim Schiffbau sehr geschätzt war, sollten — so wollte es der Commissionsbeschluß — die in ihm wachsenden Eichen in alle anderen Wälder verpflanzt werden. Es wurden daher im feuchten, mit Stieleichen bestandenen Montonaer Forste gesammelte Eicheln auf den Waldblößen der Insel Veglia, dann an der Südspitze Istriens mit dürrem, glühendem Boden, angebaut. Wie der Anbau vollzogen wurde, ist nicht nothwendig zu beschreiben. Genug, daß der Erfolg ein ganz verunglückter war, da nicht eine Pflanze aufkam.

Eine im Montonaer Forste im ganz Kleinen versuchte Pflanzung mißlang ebenfalls gänzlich; weil aus zu gedrängtem Schlusse zu starke Pflänzlinge genommen worden waren, die nicht ohne lebensgefährliche Wurzelverkürzungen ausgegraben werden konnten.

Um im Montonaer Forste figurirtes Holz zu erziehen, wurden — nach Weisung der Commissionsbeschlüsse — an jungen Eichen Amputationen und Schienenbandagen angewendet. Das Knieholz geben Stämme, welche, je nach ihrer Stärke, einen oder mehrere entsprechend starke, unter beinahe rechtem Winkel und in der geraden Fortsetzung mit dem Stammdurchmesser abstehende Aeste haben. Es wurden also, um Knieholz gewaltsam heranzu-

Digitized by Google

bilden, Eichenstangen ausgewählt, welche einen Ast hatten, der in der gewünschten Richtung vom Stämmchen abstand. Damit nun dieser Ast mit der Zeit die erforderliche Stärke erlange, wurden die übrigen Aeste und der Gipfel weggeschnitten.

Für die Heranziehung des übrigen figurirten Holzes wurden hölzerne Schienen von jener Krümmung angefertigt, welche dem gewünschten Krummholzsortimente entsprachen. In solche Schienen wurden schlanke Stangen eingezwängt und sie sollten die verlangte Form annehmen [9]).

Vorgeschlagen wurde ferner von verschiedenen Seiten, die jungen Bäumchen mit den Gipfeln oder Aesten aneinander zu binden, an die Gipfel Gewichte zu hängen ꝛc. ꝛc.; alles, damit sie krumm wachsen und der Noth an figurirtem Holze abhelfen sollten.

Man wird sich nicht wundern, daß das Ergebniß dieser widernatürlichen Versuche kein günstiges war. Die amputirten und bandagirten Stämmchen wurden gerade dort schadhaft, wo sie am gesündesten und festesten hätten sein sollen. Den Grund wird sich wohl Jeder selbst erklären können. Wären diese Versuche aber auch gelungen, so wäre damit nicht viel gewonnen gewesen, da das Montonaer schnellwüchsige Holz, seiner zu großen Biegsamkeit wegen, weder zu Schiffsrippen, die dem heftigen Anprallen der Wogen Widerstand zu leisten, noch zu Kniehölzern taugt, welche die Decke sammt allen darauf lastenden Kanonen ꝛc. zu tragen haben.

Diese Versuche wurden, sobald man den ungünstigen Erfolg wahrgenommen hatte, wieder aufgegeben.

Nun trat eine Zeit ein, in der gar nichts weiter geschah, als daß viel geschrieben wurde. Später trat wieder eine Commission, hauptsächlich im Zwecke der Entwässerung des Montonaer Staats-

---

[9]) Wen es interessirt, der sehe in dem in italienischer Sprache erschienenen Werke: „Il governo de' boschi etc." von Meguscher nach, wo dieses Verfahren durch Zeichnungen versinnlicht und weitläufiger behandelt ist, als es der Raum dieser Blätter gestattet.

Digitized by Google

forstes zusammen. Ihr Erfolg war kein günstigerer, als der der früheren. Sie hatte indessen den Vorzug vor den übrigen, daß sie nichts Widernatürliches in Vorschlag brachte.

So hatten denn die Staatsforste Istriens durch die erwähnten Commissionen und die auf selbe verwendeten sehr bedeutenden Summen ebensowenig gewonnen, als die Schiffbauholzbedürftigen durch die verschiedenen angestellten Experimente. Die Staatsforste geriethen in einen immer trostloseren Zustand und die Privatforste waren bereits verschwunden. (Siehe III. Band, 2. Heft, Seite 111 und 112 dieser Vierteljahresschrift.)

Gegen Ende des dritten Jahrzehends in diesem Jahrhunderte endlich wurde durch das k. k. Forstamt Montona der Beweis hergestellt, daß erfolgreiche Holzsaat im Montonaer Forste sowohl, als auch auf dem dürren Boden des Hügellandes in Istrien, aber natürlicherweise überall mit der für den Standort passenden Eichenart, möglich sei [10]). Auf Grund dieser gelungenen Versuche wurden die entsprechenden Culturanträge gestellt und von den Behörden genehmiget. Von da an werden Eichen (nicht mehr blos versuchsweise) regelmäßig und ziemlich ausgedehnt angebaut und von jenem Zeitpuncte an, kann man sagen, hat die Schiffbauholz-Erziehung in Istrien begonnen.

Beiläufig um dieselbe Zeit wurde der k. k. Baudirector Pressani, damals zu Triest, nach Montona entsendet, um die hydraulischen Projecte der letzten dort gewesenen Commission zu prüfen. Er verwarf sie und schlug ein einfaches, naturgemäßes Verfahren vor, welches mit gutem Erfolge angewendet wird.

Es steht nun zu erwarten, daß die Staatsforste Istriens, deren Bestehen für die österreichische k. k. Kriegsflotte von der größten Wichtigkeit ist, wieder mit Eichenholz werden bestanden werden.

---

[10]) Zu Anfang des Jahres 1852 habe ich die dortigen Culturen wieder gesehen. Die ältesten hatten bereits eine Höhe, daß ich in ihrem Schatten wandeln konnte.

Digitized by Google

So viel über die Geschichte der wichtigsten Schiffbauholzwälder und der Schiffbauholzzucht im österreichischen Staate, und nun zum eigentlichen Gegenstande dieses Aufsatzes, nämlich: zu dem Verfahren, welches beobachtet werden soll, um möglichst viel zum Schiffbau taugliches Holz zu erziehen und zeitrecht zur Benützung zu bringen.

III.

Boden und Lagen, in welchen das Holz schnell wächst, eignen sich nicht zur Erziehung von brauchbarem figurirten Schiffbauholze. Schnellwachsendes Holz neigt sich stets zur Bildung langer, gerader, oder doch nur sanft gekrümmter Schäfte hin. Die von manchen Forstwirthen in Schiffbauholzwaldungen gehegte Ansicht, daß durch einen lichten Stand die Neigung zum schlanken Wuchse paralysirt, somit figurirtes Holz auch in solchen Waldungen hervorgebracht werden könne, ist nur in so weit richtig, daß die leichte Stellung des Holzes die Kronenbildung auf Kosten der Schaftlänge befördert; daß im lichten Stande erwachsene Stämme kurze Schäfte und starke ausgebreitete Kronen bekommen; daß also Knieholz erlangt werden kann. Krumme Schäfte, wie man sie braucht, bringt die lichte Stellung allein, wie später gezeigt werden wird, nicht hervor [11]). Eine Wirthschaft blos auf Knieholz wäre aber für den Waldeigenthümer eine schlechte Speculation und in Waldungen, wie die hier vorausgesetzten, für die Flotten von geringem Nutzen. Eine schlechte Speculation, weil der schönste, stärkste Stamm im allergünstigsten Falle zwei, in sehr seltenen Fällen drei stärkere Knieholzstücke gibt; sehr viele Stämme dagegen, wenn sie auch noch so starke Kronen und häßliche Schäfte haben, gar kein brauchbares Knieholzstück geben, und dann bei solchem Wuchse nur zu Brennholz taugen. Knieholzstücke,

---

[11]) Derlei Lichtstellungsversuche haben im Montonaer Forste schauderhafte Bestände hervorgebracht.

Digitized by Google

selbst für das größte Linienschiff, enthalten aber nur einige Kubikfuß Holzmasse und können die Opfer nicht lohnen, welche mit der Bodenverschwendung, mit der Erziehung so vieler verkrüppelter, blos zum Verbrennen tauglicher Stämme, und mit dem hohen Haubarkeitsalter verbunden sind, das man dieselben erreichen lassen muß, damit sie starke Kniehölzer geben.

Für die Flotten von geringem Nutzen wäre es hingegen, auf solchem Boden Knieholz erziehen zu wollen, weil — wie bereits im Abschnitt II. bemerkt wurde — schnell gewachsenes Holz für dieses Sortiment minder geeignet ist und in Waldungen, die sich zur Krummholzerziehung eignen, wenn sie entsprechend behandelt werden — auch Knieholz, ohne besondere Opfer und von weit besserer Beschaffenheit, von selbst sich bildet.

Wer also Waldungen zu bewirthschaften hat, in welchen das Holz schnell und langschäftig wächst, lasse sich nicht verleiten Krumm- und Knieholz verkünsteln zu wollen. Er begnüge sich viel Holz zu erziehen, wie es die Natur gibt, und er wird nicht blos seine Rechnung weit besser finden, sondern auch den Flotten weit wesentlichere Dienste leisten, indem er sie mit bedeutenden Quantitäten Langholz versieht, von welchem in der Regel mehr Elasticität als Widerstandskraft verlangt wird. Sollte er übrigens eine unbezwingliche Vorliebe für Krumm- und Knieholz haben, so wird er auch diese hier und dort an Randbäumen befriedigt finden.

Aus dem Vorhergehenden folgt von selbst der Gegensatz, daß Lagen, wo das Holz langsam wächst, im Allgemeinen für die Erziehung des figurirten Schiffbauholzes zu wählen sind. Vorzüglich eignen sich stark geneigte Lagen, dann Flächen mit felsigem Boden, in welchen die Pfahlwurzel der Eiche nicht lothrecht eindringen kann, sondern den ihr entgegenstehenden Hindernissen ausweichen muß.

Unerläßliche Bedingung ist ferner ein nur mäßig feuchter Boden und sonnige Lage, damit die Jahrringe gehörig verholzen.

Digitized by Google

Die westliche und die nördliche Lage bringen kein gutes Krummholz hervor. Sehr günstig für die Erziehung des figurirten Schiffbauholzes sind endlich Lagen, welche neben den erwähnten Eigenschaften starken, vorherrschend von einer Seite herwehenden Winden ausgesetzt sind. Starke Winde befördern die Ausdünstung, also gehörige Verholzung; dann längere Bewurzelung auf der dem Winde zugekehrten, dagegen stärkere Wurzel- und Kronenbildung auf der entgegengesetzten Seite; endlich die Bildung krummer, von der Windrichtung weggeneigter Schäfte.

Das ganze Hügelland Istriens — wo es noch hinreichend Erde hat, damit die Eiche wurzeln und sich nähren kann — eignet sich daher ganz vorzüglich für die Erziehung des figurirten Schiffbauholzes, wie die Erfahrung aus vergangener Zeit gelehrt hat (Abschnitt II. dieses Aufsatzes), und es wäre, ich muß es wiederholen, eine sehr glückliche Idee, wenn der Staat dort Waldgrund ankaufen und ihn der Schiffbauholzzucht widmen wollte. Daß auf dem Hügellande Istriens als Schiffbauholz nur die auf selbem heimische, mit dem seichten, magern Boden sich begnügende Eichenart gebaut werden darf, versteht sich von selbst.

Sowohl der gehörigen Festigkeit des Holzes, als auch der Bildung starker Aeste und starker gekrümmter Schäfte wegen, dürfen Waldungen, die figurirtes Holz geben sollen, nicht in geschlossenen Beständen erzogen werden. Die zu geringe Beschattung und Düngung des Bodens muß Unterholz ersetzen[12]).

Ueber die förderlichste Stellung der Schiffbauholzstämme ist man noch nicht ganz im Klaren. Man fühlt mehr, möchte ich sagen, daß sie nicht geschlossen sein darf, als man weiß, wie sie beschaffen sein soll. Auch wird — so viel mir bekannt ist, — ohne besondere Nebenrücksichten, nur an der lichten Stellung überhaupt festgehalten, wie früher bemerkt wurde. Nach meiner Ansicht heißt das,

[12]) In Istrien wuchern in solchen Waldungen der Hornbaum und die Hopfenbuche.

Digitized by Google

sich zu sehr dem bloßen Zufalle in die Arme werfen, wo so hohe Interessen des Waldbesitzers, der Seemacht und des Seehandels in Frage kommen.

Ich habe während meiner mehrjährigen Dienstleistung als Förster und als Oberförster in den Istrianer Schiffbauholz-Staatsforsten Gelegenheit gehabt, und habe es mir auch mit besonderer Vorliebe angelegen sein lassen, zu beobachten, welchen Einfluß die gegenseitige Stellung der Bäume auf die Bildung der verschiedenen Stamm- und Astfiguren ausübt. Diese meine Beobachtungen haben mich zu der Ueberzeugung geführt: daß der lichte Stand durch bloße Vereinzelung der Schiffbauholzstämme dem Zwecke durchaus nicht genügend entspreche. Ein solcher Stand befördert die Kronenbildung, er verhindert den schlanken Wuchs der Schäfte. Allein er befördert auch die Erziehung einer Menge verkrüppelten werthlosen Holzes. Wer kann dafür bürgen, oder nur einen Wahrscheinlichkeitsgrund angeben, daß von 100 vereinzelt gestellten Stämmen nur an 10 die Aeste gerade so herauswachsen und die Schäfte jene Krümmung bekommen werden, wie man sie haben will?

Es ist wohl wahr, daß wir noch kein Mittel kennen und schwerlich bald eines entdecken werden, jeden Eichenstamm zu zwingen so zu wachsen, wie wir ihn eben zum Schiffbaue brauchen. Allein wir können durch gewisse Vorkehrungen — wenigstens mit Wahrscheinlichkeit — eine weit größere Menge solchen Holzes erziehen wie wir es wünschen, als es der blinde Zufall thut, dem wir offenbar alles überlassen, wenn wir die Schiffbauholzstämme blos vereinzeln.

Wir wissen, daß Holzpflanzen, wenn sie im Schatten stehen, ihre Gipfel und Aeste dem Lichte entgegenstrecken, und um dieß zu bewerkstelligen, oft die wunderlichsten Figuren annehmen. Wir wissen ferner, daß Holzgewächse, wenn sie nur von einer Seite dem vollen Einflusse des Lichtes bloßgegeben sind, auf dieser dem Lichte zugekehrten Seite weit mehr und stärkere Aeste ansetzen, als

Digitized by Google

an der entgegengesetzten, und daß selbst die Schäfte der in solcher Stellung erwachsenen Stämme eine Krümmung annehmen, indem sie mit ihren Gipfeln gegen die Lichtseite zu überhängen.

Mit diesen allgemeinen Erfahrungen stimmen die Ergebnisse meiner Beobachtungen an Schiffbauhölzern vollkommen überein[13]), und sie lehren uns, was wir in Schiffbauholzwaldungen zu thun haben.

In Schiffbauholzwaldungen muß eine Art Mittelwaldwirthschaft betrieben werden, wie bereits angedeutet wurde. Das Unterholz ist nothwendig um den Boden zu beschatten, seine Feuchtigkeit zu erhalten und ihm jene organischen Stoffe zuzuführen, die er von dem außer Schlusse stehenden Oberholze nicht in genügender Menge erhalten würde um fruchtbar zu bleiben. Im letzteren Zwecke soll das Unterholz auch stets eine andere Holzart als das Oberholz sein[14]). Nur nebenher kann das Unterholz den Zweck haben, den Waldertrag zu vermehren. Ob mehr oder weniger davon unterdrückt wird; ob es in kurzen oder längeren Zwischenräumen, jedesmal in ganzen Schlägen, oder nur theilweise gefällt werden soll, kommt aus ökonomischen Rücksichten nicht in Frage. Es ist daher auch bei der Stellung des Oberholzes (der Schiffbauholzstämme) auf das Unterholz keine Rücksicht zu nehmen.

Das Oberholz soll gruppen- oder streifenweise im Unterholze stehen. Wird die gruppenweise Stellung der streifenweisen vorgezogen, so dürfen die einzelnen Gruppen aus nicht mehr als 3 bis höchstens 5 möglichst nahe aneinander stehenden Stämmen bestehen. Enthalten nämlich die Gruppen mehr als 5 Stämme, so müssen nothwendigerweise einige Stämme in der Mitte stehen. Auf diese geht dann der Einfluß des Seiten-

---

[13]) Ich habe allenthalben gefunden, daß stets jene Bäume die meisten und schönsten Krumm- und Knieholzstücke geben, welche nicht vereinzelt, sondern in kleinen Gruppen zu 3—4 nahe beisammen stehen.

[14]) Siehe III. Band, 2. Heft, Seite 122 und 124 I. dieser Vierteljahresschrift.

Digitized by Google

lichtes und der Gruppenstellung überhaupt verloren. Zieht man der leichteren Ausbringung des Holzes wegen, oder aus andern Gründen, die streifenweise Stellung des Oberholzes der gruppenweisen vor, so dürfen aus den vorangeführten Gründen, der Breite der Streifen nach, höchstens 3 Stämme, u. z. möglichst nahe nebeneinander stehen. Man müßte denn die Absicht haben, auch Geradholz zu erziehen, in welchem Falle die Streifen nach Erforderniß breiter gehalten werden können. Wird die letztere Absicht mit verbunden, so ist die streifenweise Stellung — abgesehen von den Vortheilen, die sie für den Holztransport bietet — der gruppenweisen vorzuziehen.

Die Entfernung der einzelnen Gruppen oder Streifen schlagbaren Holzes von einander, soll dem beiläufigen Durchmesser der Schirmfläche der Gruppen, oder der Breite derselben bei Streifen gleichkommen; oder mit andern Worten: es soll eine Gruppe oder ein Streifen vom andern so weit entfernt sein, daß noch eine Gruppe oder ein Streifen dazwischen stehen könnte, ohne daß die Kronen in einander greifen. Eine größere Entfernung ist überflüssig; eine solche aber nothwendig, damit zwischen den Gruppen und Streifen genügender Raum für die Gruppen und Streifen des Nachwuchses bleibe.

Schon in der Jugend der Eichenpflanzen-Gruppen oder Streifen, wenn die Stämmchen etwa $^1/_2$ Zoll stark sind, muß Sorge getragen werden, daß nur die nöthige Anzahl Stämmchen in der entsprechenden Stellung gegeneinander stehen bleibe, und daß sie genügendes Licht haben, um ihre Kronen gehörig entwickeln zu können. Nur bei starker Kronenbildung wird die nöthige Beschattung im Innern der Gruppen und Streifen erzielt, und die Neigung der Stämme, so wie die starke Astverbreitung nach Außen befördert. Es müssen daher in solchen Forsten die Durchforstungen schon im Gärtenholze mit dem Messer beginnen und dabei ganz andere Zwecke als bei gewöhnlichen Durchforstungen verfolgt werden.

Digitized by Google

Wird dieses hier kurz angedeutete, auf die Eigenschaften der Pflanzen gegründete, also naturgemäße Verfahreu mit Umsicht und Sorgfalt beobachtet, so zweifle ich nicht, daß es gelingen werde, auf gleichen Flächen verhältnißmäßig weit mehr taugliches Schiffbauholz zu erziehen, als bisher.

IV.

So wie die Erziehung des Schiffbauholzes erfordert auch die Bewirthschaftung der Forste, welche ersterer gewidmet sind, weit mehr Sorgfalt als die anderer Wälder. Hier kommt es nicht auf den möglich größten Massenertrag an; hier können keine Besamungs-, Licht- und Abtriebshaue geführt; hier darf nicht auf natürliche Besamung gewartet werden. Hier stehen die Interessen des Waldeigenthümers und der Abnehmer des Schiffbauholzes zu überwiegend den gewöhnlichen Betriebsregeln entgegen. Aus Folgendem wird die Richtigkeit dieser Sätze erhellen.

Große Schiffe erfordern größere Bauholzstücke als kleinere. Allein es müssen die, für gewisse Bestandtheile eines großen Schiffes erforderlichen Holzstücke, den Holzstücken, welche zu den gleichen Bestandtheilen eines kleineren Schiffes zu dienen haben, vollkommen ähnlich sein; d. i. es müssen bei einem Krummholzstücke für einen bestimmten Theil eines großen Schiffes, die Länge des Bogens, dessen Abstände von der Sehne und die Stärke des Holzstückes zu einander in demselben Verhältnisse stehen, wie bei dem zu gleichem Zwecke dienenden Krummholzstücke für ein kleineres Schiff. Hieraus folgt: daß, wenn ein Holzstück zu einer gewissen Länge eine verhältnißmäßige Biegung hat, welcher beiden Eigenschaften zufolge es sich für einen bestimmten Bestandtheil eines großen Schiffes eignet, dasselbe Stück für den gleichen Bestandtheil eines kleinen Schiffes sich nicht eignen könne. Ebenso verhält es sich im umgekehrten Falle. Es wäre daher gewiß sehr gegen die Interessen

Digitized by Google

der Schiffbauholzbedürftigen und des Waldbesitzers gehandelt, blos um einen regelrechten Hieb zu führen, einen Stamm, wenn er ein solches Stück Holz für ein großes Schiff — seiner Form nach — zu geben verspricht, zu fällen, bevor er die erforderliche Stärke erlangt hat; oder ihn noch stehen zu lassen, wenn er seiner Form nach nur für ein kleineres Schiff taugt und dafür stark genug ist.

In Schiffbauholzwäldern darf nur der höchste Verbrauchswerth der Hölzer, die Nutzung des geeigneten, und die unbezweifelte Untauglichkeit, die Beseitigung des übrigen Holzes leiten[15]). Die letztere darf der Raum- und Zeitgewinnung wegen nicht verschoben werden. In solchen Wäldern kann daher nur geplentert werden, und es läßt sich für selbe wohl eine Umtriebszeit, aber schlechterdings kein Haubarkeitsalter des Holzes festsetzen. In ihnen muß der Forstverwalter — will er anders seine Aufgabe vollständig lösen — beinahe jeden Stamm kennen, und er soll, wenn ihm nicht Schiffs-Ingenieure oder Zimmerleute zu Gebote stehen, wie in den Staatsforsten, mit den Bedürfnissen der Schiffswerften vertraut sein. In solchen Forsten endlich darf nach jeder Nutzung nicht gewartet werden, bis der abfallende Same für die Nachzucht das Seinige thut, sondern es muß sogleich, wo es nöthig ist, zur Saat oder Pflanzung gegriffen werden. Wo erstere angewendet wird, würde ich die fleckenweise Saat anrathen, da läßt sich das Holz gleich gruppiren wie man will. Zur inneren Beschattung der Gruppen oder Streifen, bis die jungen Eichen sie selbst geben, ist das Unterholz zu benützen.

Zum Schlusse glaube ich, die Herren Besitzer von Waldungen, in welchen figurirtes Schiffbauholz erzogen werden soll, noch aufmerksam machen zu sollen, daß es in solchen Forsten mit Rücksicht auf das, was der Forstverwalter in selben zu leisten hat,

---

[15]) Siehe II. Band, 1. Heft, Seite 44, §. 4, a und b dieser Vierteljahresschrift.

Digitized by Google

gewiß gegen ihr Interesse wäre, einer kleinen Ersparniß wegen, die Forstverwaltungsbezirke zu groß zu bilden.

Werden diese Zeilen so aufgenommen, wie sie gemeint sind, und gelingt es ihnen, der Schiffbauholzzucht im Allgemeinen — wo sie betrieben werden kann — mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden, als ihr, leider! bisher zu Theil geworden ist; so ist, auch wenn alle meine Vorschläge verworfen werden sollten, mein innigster Wunsch erfüllt.

S. H.

II.

Ueber die Weideverhältnisse im salzburgischen Gebirgslande und deren Regulirung.

Die Weideverhältnisse im salzburgischen Gebirgslande sind mit dem Land- und hauswirthschaftlichen Zustande der Güter im engsten Verbande, welcher im Nachstehenden näher zu bezeichnen versucht wird.

Weidebezirke sind oft zugetheilt:

a) den Gütern als gemeine Blumbesuche oder Freiberge ohne Alpenwirthschaft;

b) den Maisalpen oder Hüttschlägen, d. i. Blumbesuchen mit mit Kaserrechten und Hütten, als eine nothwendige Bedingung ihres Bestandes;

c) den Freialpen, welche nicht nur mit Kaserrechten und Hütten, sondern auch mit Angern und Eheblößen versehen sind, und zuweilen nach dem Winterfutterstande, meist aber nach Gräsern benützt werden;

d) den Ehe- oder Heimalpen, d. i. eigenthümlichen Alpen, von welchen es einige gibt, die entweder Enclaven in landesherrlichen

Digitized by Google

Waldungen bilden, und keinen Weidebezirk im Walde haben, und deren Weidebezirke sich somit lediglich auf die eigenthümliche Eheblöße der Alpe beschränkt, oder die in den landesherrlichen Wald nur mit einem Theile ihres Weidebezirkes übergreifen.

Das Maß dieser Berechtigungen ist zwar öfters in den Eicht- und Alpbriefen oder andern Urkunden ausgedrückt, wo aber dieses nicht der Fall ist, soll sich an den alten Besitzstand, oder an den Bedarf des gewöhnlichen landwirthschaftlichen Betriebs der berechtigten Güter gehalten werden, daher in den gemeinen Blumbesuchen und Maisalpen oder Hüttschlägen, so wie auch in den Freialpen, alles Lohn- oder Aufnahmsvieh, wohin alle solche Viehstücke, welche nicht den Weideberechtigten gehören, sondern zum Behufe der Weidebenützung miethweise übernommen werden, zu zählen sind, von der Weideberechtigung ausgeschlossen werden müssen.

Bei den Ehe- und zuweilen auch bei Freialpen kommt es auch vor, daß die Weideberechtigung durch die Zahl der Alprechte oder Gräser angegeben ist.

Bei den Maisalpen oder Hüttschlägen und dem gemeinen Blumbesuche richtet sich, wo die Berechtigung nicht allenfalls auch nach Gräsern bestimmt ist, die Zahl des aufzutreibenden Viehes nach dem Winterfutterstande.

Da wo die Berechtigung zur Weidebenützung nicht nach dem Winterfutterstande, sondern nach Gräsern besteht, kommt es darauf an, zu ermitteln, wie viel nämlich, wenn das Kuhgras als Einheit angenommen wird, — solche Kuhgräser für ein älteres oder jüngeres Pferd; und wie viel Galt- und Jungviehstücke oder Gaiße, Schafe und Schweine auf ein Kuhgras gerechnet zu werden pflegen.

Der Ausdruck ein Gras oder Kuhgras ist gleichbedeutend. Wer befugt ist, in einem Waldbezirke (Alpe oder gemeinen Blumbesuche) für die Dauer der durch Herkommen oder Verträge (ge-

Digitized by Google

wöhnlich Eichtbriefe) bestimmten Weidezeit eine Kuh zu treiben, besitzt in demselben ein Gras, ein Kuhgras, welches die Grundlage und Einheit bei Berechnung der Weideschaften ausmacht.

Meistens, jedoch nicht aller Orten, bestehen folgende Verhältnisse der übrigen Viehgattungen zu diesem Grase:

1 Pferd, das noch kein Jahr alt ist, gilt für 2 Gräser; 1 Pferd, das 1 Jahr alt ist und darüber, wird für 3 Gräser angerechnet. 2 Rinder unter einem Jahre zählen für 1 Kuhgras, und 5 Schafe oder Ziegen ebenfalls für 1 Gras.

Für Schweine enthalten die Eichtbriefe größtentheils eigene verschiedenartige Bestimmungen.

Die Auf- und Abtriebszeit auf Alpen mit Rücksicht auf ihre Lage, dann Zahl und Gattung des Viehes ist ohnehin durch die bestehenden Vergleiche oder Eichtbriefe geregelt, besonders bei Gemeinalpen, damit kein Interessent vor dem andern im Weidegenusse bevortheilt werden könne.

Eine Rücksicht auf Forestalverhältnisse bei Bestimmung der Auf- und Abtriebszeit tritt nur bei gemeinen Blumbesuchen in landesherrlichen Waldungen ein, wo der Uebertrieb des Viehes zum Nachtheile der jungen Schläge oder Maiße hintangehalten werden muß.

Die Restrictionen in Absicht auf die aufzutreibenden Viehgattungen sind gewöhnlich durch die erwähnten Eichtbriefe schon ausgedrückt.

Ausnahmen finden nach Umständen und Lage der Alpen statt, daher durch die bestandene Salzburger Waldordnung §. 13 der Auftrieb der Schafe und Ziegen in die für dieselben geeigneten oder bestimmten Kaare zugestanden wird.

Aus diesen Bemerkungen geht nun hervor, in welchem wechselseitigen Verbande die salzburgischen Alpen und Waldungen stehen, und daß von Verfügungen auf Alpen, von was immer für Art, kaum die Rede sein kann, ohne nicht auch den Forstwirth

Digitized by Google

darüber einzuvernehmen, selbst in dem Falle, wenn in der einen oder andern Alpe kein Waldbestand sein sollte, weil dann doch immer Holz entweder zu den Verzäunungen, oder für die Alphütten aus landesherrlichen Waldungen abgegeben werden muß, — oder weil diese Alpe in dem Complexe der landesherrlichen Waldungen sich befindet, daher auf Erhaltung und Bestimmung ihrer Gränzen gegen jene Waldungen gesehen werden muß, — oder weil es sich um ursprüngliche Schwendrechte und Ausreutungen der angränzenden Wälder handelt, damit auch dem Alpswirthe seine urbarialmäßige, oder die der herkömmlichen Auftriebsberechtigung entsprechende Gräserzahl zugemittelt werden kann.

Durch diese Einrichtungen, welche im Einverständnisse der Blumbesuchs- und Alpsinteressenten unter sich getroffen wurden, und welche mehr dem dabei genommenen Einflusse von Seite der älteren, und mit den Landes-Oekonomie-Verhältnissen vertrauten Gerichtsbeamten als der salzburgischen Forstbehörden ihr Entstehen verdanken, suchte man die Weideausübung möglichst unschädlich zu machen, und das Weidewesen des salzburgischen Gebirgslandes im Allgemeinen zu ordnen.

Die erwähnten in früherer Zeit getroffenen Einrichtungen wurden aber bald wieder theils außer Acht gelassen, theils nicht so, wie es hätte geschehen sollen, befolgt. In der That wird man leider in allen Forstbezirken keinen Maiß finden, der durch das übermäßige Viehankehren entweder nicht ganz für die Zukunft verdorben, oder 10 — 20 Jahre in seinem Wiederwuchse zurückgehalten wäre.

So gewiß es aber ist, daß alle jungen Maiße in Salzburg durch den Viehtrieb mehr oder weniger beschädigt werden, ebenso gewiß ist es auch, daß, so lange nicht zur neuerlichen Ordnung der Weideverhältnisse geschritten wird, jenem Uebel kein Einhalt gethan werden kann.

Bei Ordnung dieser Verhältnisse, welche in das Bereich der

Digitized by Google

in Aussicht stehenden Servituten-Regulirungs-Commission sich eignet, wird es aber vor allem darauf ankommen zu erheben, welche Güter in Aerarialwaldungen gemäß der Urbarien und anderen Verleihungen für ihren Viehstand den Blumbesuch genießen.

Gleichwie nun jene, welche kein solches Recht besitzen, nach Maß der Umstände von dem Viehankehr ausgeschlossen werden können, so muß die Ausdehnung der Weideservitut der Berechtigten nach Anhalt der ältern Bestimmung näher untersucht werden.

Behufs der Prüfung und Feststellung dieser Berechtigungen dürften nachstehende ältere Bestimmungen Anhaltspuncte gewähren:

1. Die Verordnung vom 14. November 1630, womit der Gaißviehankehr in Schwarzwäldern verboten wurde.
2. Die Verordnung vom 8. März 1722, wonach in den für die Saline gewidmeten Waldungen keine Weideservitut besteht, denjenigen aber, welche dahin Vieh anzukehren das Recht erlangt haben, der Platz zur Weide anzuweisen, und das Vieh einzumärken ist.
3. Die Verordnung vom 8. März 1722, wie sich in Fällen, wo die Maiße wegen Viehübertrieb zurückbleiben, zu verhalten ist.
4. Verordnung vom 8. März 1722 wegen Beschränkung der Viehankehr durch Einmärkung und Ausmaß nach dem Winterfutterstande.
5. Die Verordnung vom 13. December 1754, nicht mehr Gaiße und Schafe zu halten, als überwintert werden können.
6. Verordnung vom 24. Juli 1771, Gaißvieh dürfe in die Alpen nicht aufgetrieben werden, wenn selbes durch junge Schläge getrieben werden müßte.
7. Verbot des Vieheintriebs an den mit Waldsamen besäten Plätzen, ddo. 26. März 1744.

Digitized by Google

8. Viehankehr in die Freiberge darf nur bei erwiesenem Rechte gestattet werden, ddo. 23. September 1776.
9. Verordnung vom 26. November 1783, das Eigenthum der Alpen auch innerhalb Band und Stecken ist insgemein nur auf die Weide beschränkt, der Holzbestand aber als landesherrlich anzusehen.
10. Verbot der Eichtbriefs-Errichtung ohne Hofkammer-Bewilligung, ddo. 18. Juni 1788.
11. Die Verordnung vom 21. Juni 1791, daß Unterthanen, welche Einfänge erhalten haben, sich verhältnißmäßig des Blumbesuchs zu enthalten haben.
12. Die Verordnung vom 16. Februar 1793, den Kleinviehaustrieb und Pferde betreffend.
13. Verordnung vom 2. December 1785, Vieheinmärkungs-Deputate sollen nach Vorschrift vom 2. December 1785 erhoben werden.
14. Verordnung vom 12. August 1794, der Vieheintrieb darf nur bei erfolgter Hiflmäßigkeit *) der Maiße erfolgen.

Um einerseits das hergebrachte Weidebefugniß der salzburgischen Gebirgsbewohner, welches mit dem Wohlstande ihrer Viehzucht, dem Hauptnahrungszweige der Gebirgsbewohner, zusammenhängt, unzertrennlich verbunden ist, und worauf die Urbarial- und Steuergaben gegründet sind, nicht zu kränken, anderseits aber zu künftig besserer Bewirthschaftung der Wälder eine purificirte Waldarea zu erhalten, zeigt sich zwar offenbar eine Arrondirung des Wald- und Weidestandes erforderlich, allein wegen der complicirten Verhältnisse wird eine solche Arrondirung nicht allenthalben ausführbar sein.

Anwendbar wird die Arrondirung sein: in Frei- und allen Waldungen, wo die Gutsbesitzer in zerstreuten Holzschlägen erweis-

*) Ein Maiß ist „hiflmäßig", wenn der Bestand die Höhe von 5—6 Fuß erreicht hat.

Digitized by Google

lich Weide genießen, gegen deren Einziehung ihnen sodann auf einer Höhe der ungewüchsige Holzstand, oder aber die bisher unschwendrechtlichen Eheblößen an den Fürbergen zur Schwendung überlassen werden können.

Unanwendbar wird sie sein, wo allenfalls durch Schneelavinen Schaden verursacht werden könnte; wo an steilen Orten durch Abstockung des Holzes Abstürzungen der Plaiken, Erdfälle zu befürchten sind; wo der leichten Ueberbringung des Holzes wegen nur in einzelnen Partien Bauholz erzielt werden kann; wo in sehr weitschichtigen Alpen bei plötzlich einfallender schlechter Witterung Unterstände des Viehes unumgänglich nothwendig sind, und wo endlich in den Alpen zerstreute Käser sich befinden, und von einer Gegend her das dazu benöthigte Holz der Lage nach nicht abgeliefert werden kann.

Was die Waldweide in dem zur Verjüngung bestimmten Waldtheile betrifft, so darf dieselbe in Folge des Forstgesetzes vom 1. Jänner 1853 ohnehin nicht dort ausgeübt werden, und sollen Schonungsflächen oder Hegeorte ausgemittelt werden.

In Waldgegenden, die vom Fuße bis in alle Höhe mit Holz bewachsen sind, ist eine Absonderung des Wald- und Weidestandes wegen ungeheuren Verzäunungen nicht ausführbar; ja in jenen Bezirken, wo z. B. der Blumbesuch anlaitbar ist, wo er von jeher entweder durch urbarii oder durch besondere, und von hoher Stelle ratificirte Eichtbrife bestanden, mithin nicht wohl willkürlich gegen bisherige Uebung eingeschränkt, und auch nicht vermittelst Schwendungsverleihungen ganzer Waldstrecken mit Nutzen ausgeglichen werden kann, — nicht einmal rathsam, um so weniger, als durch dergleichen Operationen in erwähnten Fällen ganz sicher eine Unzufriedenheit unter den Gebirgsbauern entstehen würde. In so gearteten Schlägen wäre demnach durchaus eine Viehsperrung einzuführen, damit nicht mehr Vieh eingetrieben werde, als für unschädlich erkannt wird. Damit aber in den Fällen, wo

Digitized by Google

weder Arrondirung noch Separation stattfindet, die Weideblößen in den bestehenden Wald nie mehr übergreifen können, — wäre wenigstens bei jeder zurückgelassenen Waldpartie oder unseparirten Waldfläche ein für allemal mit der Vermarkung vorzugehen.

So gemeinnützig und vortheilhaft die vorangeführten Vorsorgen und Einrichtungen in ihrer Einführung sein würden, so wenig werden selbe aber hinreichend sein, eine reelle Verbesserung in der Waldcultur hervorzubringen, denn je mehr man dem Gebirgsbewohner zur Vermehrung der Weiden behilflich sein wird, um so mehr wird er auch darauf Bedacht nehmen, seinen Viehstand zu vergrößern, und sodann noch größeren Mangel an Winterfutter haben. Es ist eine bekannte Sache, daß der Bauer im Gebirge fast durchaus mehr Alpen, Asten und Oetzen besitzt, als er nach dem Viehstande, den er nach der Größe seines Hauptgutes überwintern kann, den Sommer über benöthigt ist. Damit nun diese Sommergräsereien nicht unbenützt bleiben, behalten sie im Herbste so viel Vieh zurück, als ihnen nur möglich ist, bei der rauhesten Witterung den Winter hindurch zu erhalten und eben daher können sie mit ihrem Winterfutter, — so sehr sie sich auch mit Stroh, Laub und andern Producten zum Einfüttern behelfen, selbst in den besten Jahrgängen nicht auskommen. Es soll daher ein gewisses Verhältniß zwischen Viehstand und Futterkräuter-Vorrath angestrebt werden, damit das Vieh länger zu Hause behalten, und die Schläge und Waldungen länger geschont werden können.

Die fortschreitende Entsumpfung Pinzgaus wird einem großen Theil des Mangels an Winterfutter abhelfen, besonders wenn Klee und perennirende Futterkräuter gebaut würden, welcher Bau überhaupt gänzlich vernachlässigt wird.

Es ist zwar auch im Gebirge der Bau des dreijährigen gemeinen Klees nicht unbekannt, und wird von den ihn Betreibenden für sehr vortheilhaft erkannt; allein, da dieses nur hie und da geschieht, und von den übrigen Futterkräutern wenig bekannt ist,

Digitized by Google

so kann auch auf das Ganze keine vortheilhafte Wirkung erwartet werden, und es bleibt daher die allgemeine Einführung des Kleebaues immerhin ein wichtiger Gegenstand, den sich der Landwirthschaftsverein zum Wohle der Gebirgsbewohner und zur Aufnahme der Waldcultur auf das Eifrigste angelegen sein lassen möge.

Salzburg, im Monat April 1855.

Justus Thomas,
k. k. Bergrath und Forstreferent.

III.

Ueber Pottasche-Erzeugung.

Wenn ich obigen Industriezweig zum Gegenstande der Besprechung wähle, dürften manche meiner Fachgenossen der nordwestlichen Kronländer Oesterreichs dieß Beginnen als nicht zeitgemäß betrachten.

Gleichwohl wage ich es, in dieser Richtung mich zu versuchen, um namentlich klar zu machen, unter welcher Bedingung sich der Forstwirth noch mit Pottasche-Erzeugung beschäftigen oder eine solche Unternehmung begünstigen dürfe.

Daß Fälle dieser Art noch möglich sind, werden jene Fachgenossen nicht in Abrede stellen, welche die Forste Galiziens, Ungarns, der südlichen Gränzländer und Krains kennen und selbst die Verhältnisse mancher waldreichen Gegend der übrigen Kronländer nicht übersehen.

Die Pottaschesiederei wird im südlichen Krain sehr einfach, man kann sagen roh betrieben.

In bescheidener Holzhütte auf etwa 28 Klafter Fläche (7° lang, 4° breit) sind 9 Laughütten mit ihren Vorlagen aufgestellt,

Digitized by Google

nahe daran ist der mit Brettern zu verstellende Raum, welcher zum Anfeuchten und Feststampfen der rohen Asche dient.

Ein Schaff beim Sammeln und ein Zuber beim Uebertragen von Lauge oder Wasser verwendet, endlich eine mit Pipe versehene Bütte (Ständer) für den Laugezufluß in den Kessel, sind die weiters nöthigen Holzgefäße.

Ein Sudkessel sammt Feuerung, ein Calcinirofen der ältesten und einfachsten Art, ein Stemmeisen zum Abschlagen der am Boden des Kessels anklebenden Pottasche, zwei Schaufeln zum Rühren der abzudampfenden Lauge, endlich Hacken und Schaufeln zum Einbringen und Wenden der rohen Pottasche behufs der Calcinirung machen die Einrichtung vollständig.

Diese nothwendige Betriebseinrichtung kostete im Jahre 1854:

Die Hütte	200 fl.	— kr.	C. M.	
der Kessel	60 „	— „	„	
der Calcinirofen . . .	22 „	— „	„	
9 Laugbütten	27 „	— „	„	
1 Laugenzuber	2 „	— „	„	
10 Laugschaffe (Vorlagen) .	1 „	30 „	„	
1 Laugständer	1 „	— „	„	
1 Stemmeisen	3 „	— „	„	
2 Rührschaufeln . . .	1 „	— „	„	
Calcinirhacken und Schaufeln	8 „	— „	„	
Zusammen .	325 fl.	30 kr.	C. M.	

Erwähnt muß werden, daß der Rohpreis des Holzes im Walde in obigen 200 fl. für die Hüttenherstellung nicht eingerechnet ist. Wollte man einen solchen berechnen und nebstbei auf die verbesserte Herstellung des Kesselofens etwas veranschlagen, so würde sich obiger Betrag auf 400 fl. erhöhen.

Im vorigen Jahre dauerte die Sudzeit von der ersten Hälfte Mai bis Ende September, und es wurden verarbeitet 1500 Metzen

Digitized by Google

Rohasche, wovon der Metzen 14 kr. kostete. Daraus wurden erzeugt 106 Centner calcinirte Pottasche*).

Gewöhnlich rechnet man in jenen Gegenden auf 14 — 15 Metzen Herdasche Einen Centner roher Pottasche, welche letztere beim Calciniren zwischen 15 — 20 Pfund verliert, je nachdem sie mehr oder weniger nach dem Eindicken getrocknet wurde.

Die Waldasche, welche dort zum großen Theile aus Buchen-Derbholz erzeugt wird, liefert mehr Pottasche, und in sehr günstigen Fällen genügen 10 Metzen rohe Asche zur Erzeugung eines Centners roher Pottasche.

Das Gewicht eines Metzens Asche ist verschieden nach der Beschaffenheit und Art der Abmaß derselben. Gut gemessen kann man 60 Pfund als Durchschnittsgewicht annehmen.

Während der oben bezeichneten Sudzeit waren nothwendig 40 Klafter 30zöllige Buchenscheiter und zum Calciniren 7 Klafter ebenso langes tannenes Wipfelholz. Auch der Preis dieses Holzes, 2 fl. 40 kr. pr. Klafter beider Sorten, entspricht nicht dem Werthe des Holzes im Walde (Rohpreis), sondern begreift nur die Gewinnungs- und Beistellungskosten, letztere bis ins Thal hinab.

Weder der Waldbesitzer noch ein anderer Pottaschenerzeuger, wenn er Eingeforsteter ist, veranschlagen einen Betrag als den eigentlichen Werth eines Gegenstandes, der noch massenhaft im Walde verdirbt. Wollte man aber gleichwohl einen Rohpreis zu obigen Kosten zurechnen, so würde der höchste, in jenen Forsten bisher für Brennholz zu erlangende 1 fl. für die buchene und 40 kr. für die tannene Scheitholzklafter sein; ein Preis, der in der mangelnden Nachfrage und schwierigen Bringung seine Erklärung findet.

Mit der Arbeit wird es am besten so gehalten: Man macht mit den gewählten Arbeitsleuten Gedinge auf den Centner fertiger Pottasche und zwar so, daß sie für den bedungenen Lohn

*) Dieß Gewicht wurde bei der Ablieferung in Triest — wie rückwärts erwähnt — nicht erreicht, was gewöhnlich der Fall ist.

Digitized by Google

auch die rohe Herd- oder Waldasche bis zur Hütte beizustellen haben*). Dagegen übernimmt der Eigner des Betriebes die Besorgung des Holzes, ferner die Anschaffungs- oder Ausbesserungskosten der Werkzeuge und sonstige außerordentliche Ausgaben, welche letztere zwei Rubriken selten höher als auf 8 fl. sich belaufen. In den letzten Jahren lieferten die Arbeiter unter den eben genannten Bedingungen und dem oben angegebenen Aschenpreise den Centner calcinirter Pottasche um 7 fl.

Ebenso erlangt man auch günstige Erfolge, wenn man die Pottaschesieder gegen Antheile am Gewinne dingt. So betrieb ich im Jahre 1850 eine Pottaschesiederei in jener Gegend, wovon den Arbeitsleuten $^2/_5$ Antheile, dem Waldbesitzer $^3/_5$ zustanden. Damals beliefen sich die Kosten für Ascheneinkauf und Zufuhr, dann für die gesammte Arbeit auf 6 fl. pr. Centner. Allerdings waren damals Lebensmittel und Fuhren nicht so theuer als jetzt, und das Verhältniß der genannten Erzeugungskosten zur Erzeugung, dürfte in beiden angeführten Fällen 1854 und 1850 als gleich angenommen werden.

Nicht zu empfehlen ist es, die Arbeiter gegen Taglohn und ohne Rücksicht auf die zu gewinnende fertige Waare zu dingen. Mehrjährige Erfahrungen haben gelehrt, daß man in dieser Weise weniger Pottasche bei gleichen Kosten erzeugt; gleichwohl aber auch die Arbeiter mit geringerem Verdienste für den Tag dabei beschäftigt waren. Leichtsinnige Ascheneinkäufer und Laugebereiter, überhaupt weniger angespornte Umsicht und Regsamkeit sind die leicht begreiflichen Gründe dieser Erscheinung.

Die im Jahre 1854 erzeugte Pottasche wurde wie gewöhnlich nach Triest verkauft. Zur Verpackung waren nöthig: 10 Fässer

*) Zur Berechnung des Arbeitslohnes dient jedoch am sichersten jenes Gewicht, das vom Käufer der Pottasche anerkannt oder ermittelt wird und den gesammten Enderlös aus der fertigen Waare bedingt.

Digitized by Google

à 2 fl. Spesen und Ausfuhrszoll bei der Lieferung aus dem Laaserthale bis Triest beliefen sich auf 1 fl. 20 kr. vom Centner.

Die am Erzeugungsorte abgewogene Pottasche zu 106 Centner wurde in Triest nur mit 103 Centner 44 Pfund übernommen, und für den Centner . . . . 16 fl. 45 kr. bezahlt.

Im Jahre 1853 war der Preis .	15 „ 40 „	
„ „ 1852 „ „ „ .	14 „ 30 „	
„ „ 1851 „ „ „ .	13 „ 50 „	
„ „ 1850 „ „ „ .	14 „ 50 „	
Sonach ist der Durchschnittspreis	$\frac{75 \text{ fl. } 35 \text{ kr.}}{5}$	= 15 fl. 7 kr.

Wird letzterer der Reinertragsberechnung zu Grunde gelegt in Verbindung mit jenen Ziffern, welche vorstehend auf die jüngsten Erfahrungen gestützt, mitgetheilt werden; nimmt man endlich für die Verzinsung und Abnützung des Einrichtungscapitals von 400 fl. 12 Procent in Anschlag, so erlangt man folgende Ziffersätze, die zum Gegenstande weiterer Folgerungen dienen sollen.

Empfang.

Erlös für 103 Centner 44 Pfund Pottasche in Triest à 15 fl. 7 kr.	1563 fl. 40 kr.
Erlös für ausgelaugte Asche, diese mindestens 30 Fuhren, welche man auf den Kalkböden der dortigen Gegend nicht sehr als Düngungsmittel schätzt, wird hier nicht veranschlagt, während sie anderwärts leicht mit 30 fl. und mehr verwerthet werden könnte.	
Die vom Feuerungsholze erzeugte Asche wird unter Einem mit der gekauften ausgelaugt, und kommt daher gleichfalls nicht besonders in Rechnung.	
Empfangs-Summe .	1563 fl. 40 kr.

Digitized by Google

Erzeugungskosten.

1.	Zinsen und Abnützungsprocente des Einrichtungscapitals	48 fl.	— kr.
2.	Rohasche 1500 Metzen à 14 kr. . . .	350 „	— „
3.	Zufuhr der Asche, Lagerzins, Säcke und andere Ausgaben der Arbeiter beim Aschensammeln, Holzzurichten, Pottasche abliefern .	110 „	41 „
4.	Reiner Verdienst von 2 Arbeitern, die zum Aschesammeln, Sieden und Calciniren hinreichend waren	263 „	24 „
5.	Anschaffung oder Ausbesserung von Geräthen	8 „	— „
6.	Gewinnungs- und Beistellungskosten von: 40 Klafter Buchenscheiter, 7 „ Tannengipfelholz à 2 fl. 40 kr.	125 „	20 „
7.	Waldpreis (Rohpreis) für 40 Klft. Buchenscheiter à 1 fl., „ 7 Klft. Tannknüppel à 40 kr.	44 „	40 „
8.	Für 10 Fässer zur fertigen Waare à 2 fl. .	20 „	— „
9.	Spesen und Ausfuhrszoll für 103 Centner 44 Pfund à Cent. 1 fl. 20 kr. . . .	137 „	55 „
	Ausgabs-Summe .	1108 fl.	— kr.

Vom Empfange . .	1563 fl.	40 kr.
Die Ausgabe mit . .	1108 „	— „
Reinertrag .	455 fl.	40 kr.

Abgesehen von der Verwerthung desjenigen Holzes, das zur Erzeugung der als verarbeitet nachgewiesenen Aschenmenge nöthig gewesen wäre und in alleiniger Berücksichtigung der Pottascheerzeugung, als nicht ausschließend forstlichem Gewerbszweige, finden wir aus obigen Zahlen, daß selbst dann noch ein kleiner Reingewinn erlangt würde, wenn die rohe Asche das Doppelte, nämlich 700 fl., das ungewonnene Holz beiläufig das Dreifache,

Digitized by Google

nämlich 134 fl. kostete und obige Ausgabe sich um 439 fl. 20 kr. vermehren würde.

Allerdings müßte man annehmen, daß die übrigen Bedingungen für die Erzeugungen gleich blieben, was nach den vorstehenden Ansätzen möglich sein dürfte. Die Pottaschesiederei, welche mir obige Daten lieferte, ist außerhalb des Waldes, mindestens 2 Stunden vom Hauptkörper desselben entfernt, wodurch die Bringung des Feuerholzes und der Waldasche selbst den Hüttenbau wesentlich vertheuert und nur eine leichtere Abfuhr der fertigen Waare, etwa auch frühere Gelegenheit zum Verkaufe des Auswurfes erlangt wird.

1000 Pfund Buchenholz geben nach Grabner im Durchschnitte aller Jahreszeiten 22 Pfund Asche, 2—4 Pfund Pottasche,
nach Pfeil . . . 16,5 „ „ 1,40 „ „
„ Saussure ꝛc. . — „ „ 1,45 „ „

Nehmen wir den niedersten Pottaschenertrag von Grabner, welcher der Ausbeute in dem mitgetheilten Beispiele gleichkommt, mit den beiden anderen Ansätzen zur Ermittlung der durchschnittlichen Pottascheerträge in Rechnung, so geben

$$1000 \text{ Pfund Holz } \frac{2 + 1,40 + 1,45}{3} = 1,62 \text{ Pfund Pottasche.}$$

Rechnet man Eine Klafter 30zöllige Buchenscheiter zu 66 Kubikfuß Masse und 1 Kubikfuß dürres Holz zu 33 Pfund, so wiegt 1 Klafter Scheiter 2178 Pfund, und gibt 3,5 Pfund Pottasche.

In der vorausgeschickten Ertragsberechnung stellt sich der Nettopreis für 1 Pfund Pottasche auf: $\frac{455 \text{ fl. } 40 \text{ kr.}}{10344 \text{ ℔}} = 2,64$ kr.

und 1 Klafter Buchenholz würde sich dann verwerthen mit $2,64 \times 3,5 = 9,24$ kr.

Es ist dieß allerdings sehr wenig, und wird zur Holzausnützung mittelst Pottaschesiedereien nicht sehr anspornen, obgleich

Digitized by Google

das obige Ergebniß gewiß unter die schlechtesten gehört und in manchen Fällen die Klafter Buchenholz sich mit 30 kr. in solcher Art verwerthen läßt. Gleichwohl müssen wir unsere Erwägungen noch weiter ausdehnen, um namentlich darzulegen, wie ein solcher Betriebszweig im Walde selbst eingeleitet, sich verhalten würde, welche Bedingungen zu seinem Bestehen gemacht werden müßten, und wo er noch am Platze wäre.

Es sind mir in den krainischen Wäldern Strecken vorgekommen, wo auf Flächen von einigen hundert Jochen Buchenbestandes eine solche Menge von Eingeforsteten und Daubenmachern gefällter Stämme verstockend und faulend am Boden lagen, daß man sie recht wohl als die halbe Holzerzeugung dieser erst in neuerer Zeit verwüsteten Plänterwälder annehmen konnte.

Ließen sich in diesem Falle auf dem Joche 50 Klafter Lagerholz gewinnen, so hätte man auf 300 Jochen 15.000 Klafter oder gegen 12.000 Metzen Asche zu hoffen. Denkt man sich diese 300 Joche als Kreisfläche, so beträgt der Durchmesser nicht einmal $0,_2$ Meile und — läge eine Pottaschehütte so ziemlich im Mittelpuncte — dann ist die Zubringung von Asche und Holz nicht sehr kostspielig.

Daß man unter solchen Bedingungen lieber Asche und Pottasche erzeugen, als das Holz nutzlos verderben lassen sollte, wird wohl Jeder zugeben. Eine kleine Ebene und das nöthige Wasser wird ja wohl zu gewinnen sein; Holz, Steine und Lehm zum Baue sind gewiß im Ueberflusse da. — Allerdings müßte die Aescherung rascher betrieben werden, um nicht das Holz in mehreren Jahren unbrauchbar werden zu sehen.

Wir finden aber auch pfleglicher behandelte Buchenforste, deren Ausnutzung nur insoweit möglich wird, als man Spalt-, Klotz- und Scheitholz erzeugen kann. Alles andere bleibt im Walde und wird etwa nur für die Humusbildung nutzbar. Man kann dieß

Digitized by Google

verfaulende Holz ohne Bedenken auf $^1/_4$ der gesammten Holzerzeugung ansprechen, daher bei einem Jochertrage von 120 Klafter mit 30 Klaftern. Um eine der angeführten ähnliche Pottaschesiederei nachhaltig betreiben zu können, wäre alljährlich 2000 Klafter Abholz, ein Gesammtabtrieb von 8000 Klaftern und eine Waldfläche (1 Klafter Jahreszuwachs und 120jähriger Umtrieb gerechnet) von 8000 Joch nothwendig. Dabei ist die zu erlangende Herdasche nicht veranschlagt, welche in waldreichen Gegenden bei entsprechenden Preisen allein hinreichend sein dürfte, um einer größeren Siederei den nöthigen Rohstoff zu liefern. Angenommen, es würde der fragliche Wald schlagweise bewirthschaftet; er wäre ferner mehr in die Länge gezogen und die Pottaschehütte läge mehr am Rande als in der Mitte des Waldes, so würde allerdings die Asche zuweilen über eine Meile weit zugeführt werden müssen, und die Bringungskosten für den Metzen können durchschnittlich eine Höhe von 5 kr. erreichen.

Gleichwohl würde auch in dem vorliegenden Beispiele eine Pottaschesiederei zur Verwerthung solchen Holzes dienen, das nicht einmal für den geringsten Brennholzpreis oder als Kohlholz an Mann zu bringen wäre; vorausgesetzt, daß die Bedingungen für die Erzeugung nicht schlechter, als in dem mitgetheilten Ertragsbeispiele wären.

Zwischen den betrachteten beiden Fällen gibt es natürlich noch eine Menge Zwischenglieder, die eine um so vortheilhaftere Pottascheerzeugung bedingen, jemehr nebenbei nicht absichtlich erzeugte Asche und (wenn die Hütte in oder nahe bei Ortschaften liegt) je mehr Herdasche zu Gebote steht.

Da wo man alles Abraumreisig leicht als Brennstoff, Hackstreu und dergleichen verkauft oder mindestens Knüppel- und Prügelneben Scheitholz in Klaftern stellt und die gesammte Erzeugung des Waldes derart ausnützt, dort kann man natürlich an keine Pottascheerzeugung mehr denken, insoferne man sie nur mit Wald-

Digitized by Google

asche betreiben könnte oder wollte. — Es ist übrigens deshalb eine Verarbeitung der Herdasche zu Pottasche nicht ausgeschlossen.

Bei der Erzeugung von Waldasche handelt es sich natürlich vor Allem um möglichste Billigkeit. — Ich setze übrigens die entsprechende Schonung für altes und junges Holz und den gesammten Wald als selbstverstanden voraus*). — Erlaubt man den Holzmachern das Aschebrennen gegen Ablieferung des Erzeugten für einen bestimmten Betrag vom Metzen, so kommt man am billigsten zum Rohstoffe und reinigt die Schläge am schnellsten.

Wenn die Behauptung der Practiker sich bestätigt, daß verstocktes, zu faulen beginnendes Buchenholz die kalireichste Asche gibt, ohne Nachtheil für die Menge der letzteren, so verliert man etwas durch das Verbrennen grünen Holzes. Dieser Nachtheil wird durch Begünstigung der Verjüngung ausgeglichen und durch den Umstand, daß grünes Holz gleich verstocktem weniger lebhaft brennt, was bekanntlich der Ascheausbeute günstiger ist.

Allerdings hat man nachzusehen, daß nicht in die Klaftern zu stellendes Holz mit verbrannt wird. Jenes ist zumal in Schlägen dem Betriebsführer ebenso möglich, als die Verhinderung vor Beschädigungen am Jungwuchse, wie ich aus Erfahrung weiß. Selbst Feuersgefahr kann durch die Wahl und geringe Vorbereitung der Feuerstätten vermieden werden. Das Naßwerden der Asche ist in allen Fällen zu verhindern, wozu einige mit Rinden oder dergleichen gedeckte Hütten und oftmaliges Sammeln der Asche dienen.

Es entsteht nur noch die Frage: Ist es möglich, die Asche hinreichend billig auch dann zu erzeugen, wenn die Arbeiter ausschließlich für diesen Zweck verwendet werden sollen, wenn überdieß das Aeschern mit hinreichender Vorsicht betrieben werden muß?

---

*) Beim Aschebrennen zwischen hohem Holze (wie im Plänterwalde) wird durch die namentlich den Buchen zu nahe gerückte Gluth sehr häufig Rindenbrand veranlaßt.

Digitized by Google

Derartiges Aschebrennen wird natürlich nur da eintreten können, wo große Massen Lagerholzes in Bälde nutzbar gemacht werden sollen, oder wo ein vorwiegender Theil der Holzernte nicht anders zu verwerthen wäre.

Eine Hauptbedingung zur billigen Ascheerzeugung ist die zweckmäßige Einrichtung des Geschäftes.

Regentage müssen zur Vorbereitung der Feuerstellen, der Sammelhütten oder anderer Aufbewahrungs-Vorrichtungen für die Asche, namentlich aber zur nöthigen Verkleinerung des Holzes und zu dessen Sammeln in Haufen benützt werden. Trockenes Wetter ist zum Brennen zu wählen.

Jeder einzelne Arbeiter übernimmt soviel Feuer als er bequem mit Holz speisen und von der fertigen Asche, die er in eine Tragbutte rafft, fortwährend befreien kann. Werden die Feuerplätze in Vertiefungen, zumal wenn Lehmboden sich dort findet, auf wunder Erde groß genug gebildet, so ist durch längere Abwesenheit des Arbeiters keine Gefahr in Aussicht gestellt, zumal dann, wenn heftiges Auflodern durch Auflegen und Beimischen starken Rundholzes verhindert wird.

Jede Reihe von Feuerplätzen soll in der Mitte jener Holzmassen sich befinden, die ohne große Anstrengung von 2 Leuten in die Nähe jener gebracht werden können.

Eine Holzverkleinerung ist nur insoweit nöthig, daß man die Stücke zu bewegen und solche in Brand zu versetzen vermag. Eine vierfache Scheitlänge dürfte das größte Maß für die Länge, 8—10 Kubikschuhe das größte Maß für die Masse der einzelnen, von zwei Männern durch Wälzen oder Ueberstürzen zu bewegenden Holzstücke auf der Ebene sein, falls diese nicht ganz trocken und nebstdem durch Vermorschen leichter geworden sind *).

*) Natürlich werden solche Klötze nur stückweise in die Gluth vorgeschoben, und nicht auf einmal in Brand gebracht, was ein zu großes Feuer bedingen würde.

Digitized by Google

Ueber die möglichen Leistungen eines Arbeiters lassen sich nicht leicht genügende Erfahrungssätze geben, denn wo sie zu erlangen gewesen wären, verfuhr man beim Aschebrennen ohne alle Rücksicht für den Wald und veranlaßte bisweilen sogar einen Waldbrand zur Förderung der Ausbeute. Rechnet man im Vergleiche zur Klafterholzerzeugung, so ist es nicht unwahrscheinlich, daß bei einem vorsichtigen Betriebe der fraglichen Arbeit Ein Mann im Tage vier Klafter wenig geformter Holzmasse verbrennen, und 3 Metzen Asche erzeugen könne. Bei einem Arbeitslohne von 30 kr. für den Tag und einer durchschnittlichen Entfernung von einer halben Meile bis zur Pottaschehütte würde der Metzen Asche auf 13 kr., oder wohl auch oben angeführtem Einkaufspreise in den Kosten gleichkommen. Es wäre dieß immerhin genügend, um nicht ohne Gewinn und kleine Holzverwerthung das Geschäft zu betreiben.

Man wird nicht verkennen, daß obige Annahmen hinsichtlich der Aschekosten nicht überspannt seien, und eine Pottaschesiederei mit ungleich mehr Vortheilen, als veranschlagt wurde, zu betreiben sein muß, wenn sie im Walde nahe den Aescherplätzen angelegt ist. Billigeren Hüttenbau, mindere Bringungskosten für Holz und Asche wiegen sicher die Werthlosigkeit des Ascheauswurfes und kostspieligere Verfrachtung der fertigen Waare auf.

Es dürften nach dem Vorangeschickten die freundlichen Leser nicht im Zweifel sein, welche Waldverhältnisse nach meiner Ansicht den fraglichen Nutzungszweig noch zeitgemäß erscheinen lassen. Dabei wolle man jene Vortheile nicht übersehen, die durch solchen oder einen andern Forstbenutzungs-Nothbehelf der Verjüngung oft dadurch werden, daß man die Wegschaffung bedeutender Lagerhölzer, massenhafter Abfälle oder überständig und abständig werdender Hölzer in dieser Weise einzuleiten sucht.

Noch erwähne ich eines Verfahrens, mittelst welchem in einigen Gegenden der mährischen Karpathen eine Art roher Pottasche

Digitized by Google

(sogenannte Aschengrieben) erzeugt wird, um sie an Bleicher zu verkaufen. Der gegenwärtige Preis dieses Erzeugnisses ist mir unbekannt, er stand aber vor 9 Jahren jenem der rohen Pottasche sehr nahe. Die Aschebrenner kauften liegende Hölzer oder Abständer in unwegsamen Lagen, Schluchten und dergleichen, und erzeugten daraus den Rohstoff. Zur Umwandlung desselben oder eigentlich zur unvollkommenen Zusammendrängung der Kaliantheile wurden starke hohle Tannen begehrt. Diese wurden etwas bergauf gefällt, durch Oeffnung von oben in eine Art Trog verwandelt und die gewonnene Buchenasche in dünnen Schichten in letzteren gebracht. Am untern Ende des Troges wurde ein mäßiges Feuer derart unterhalten, daß die Flamme an den Ascheschichten hinaufleckend und deren nicht feuerbeständige Bestandtheile verzehrend, dieselben endlich und mit Zuhilfenahme unter- und übergelegter Rindenstücke in schlackenartige Masse oder Aschegrieben verwandelte.

Ich selbst war in der oben angedeuteten Zeit noch in der Lage, viel Buchen- und Tannenholz von der bezeichneten Beschaffenheit nur in jener Art verwerthen zu können. Während eine Klafter fertige Buchenscheiter in Waldtheilen mit leichterer Bringlichkeit des Holzes zu 3 fl. verkauft wurde, ergab sich für die Klafter zur Aschegrieben-Erzeugung erstandenen Buchenholzes gewöhnlich noch ein Werth von 40 kr. bis 1 fl. C. M. — Die Einfachheit des Verfahrens, die Entbehrlichkeit aller Vorrichtungen und der örtliche Werth der Aschegrieben sicherten den Leuten, die sich mit diesem Erwerbszweige abgaben, einen damals lohnenden Verdienst.

In demselben Falle und unter gleichen Verhältnissen, wie ich vor 10 Jahren, ist vielleicht noch heute mancher Fachgenosse: möge er demnach meinen Wink benützen, im Falle es sonst angezeigt ist, oder er sich nicht besser zu rathen weiß! —

Man wolle mir nicht verargen, wenn ich ziemlich lang und breit wurde in der Behandlung eines weniger hervorragenden

Digitized by Google

Fachzweiges. Keinem Forstmanne sollte etwas klein erscheinen, was Fachgegenstand ist; um so weniger dem österreichischen, der innerhalb der weiten Gränzen unseres Gesammtvaterlandes in bunter Vielseitigkeit Alles vertreten findet, was nur irgendwo in den guten oder schlechten, sogenannten forsttechnologischen Werken besprochen wurde.

R. Micklitz.

IV.

Betriebsergebnisse des Forstbezirkes St. Gallen in Steiermark, vom Jahre 1854.

Bevor zur Darstellung der Betriebsergebnisse geschritten wird, dürfte es nothwendig sein, eine kurze Forstbeschreibung vorauszuschicken.

Von dem großen Waldkörper der k. k. Hauptgewerkschaft in Obersteiermark entfällt auf den Waldamtsbezirk St. Gallen 88.000 Joch Wald; und an dieser Waldfläche hat der Forstbezirk St. Gallen seit der neuen Eintheilung einen Antheil von 24.094 Joch. Südlich und westlich an die Forstbezirke Palfau und Lainbach dann Admont stoßend, berührt sein Umfang an den entgegengesetzten Seiten die Landesgränze von Ober- und zum Theil auch von Unterösterreich, wo sich nördlich die Fürst Lamberg'schen Waldungen und östlich jene der Staatsherrschaft Waidhofen anschließen. Die Waldungen dieses Forstbezirkes bilden einen zusammenhängenden nur durch die enclavirten Culturgründe der acht eingeforsteten Gemeinden unterbrochenen Körper; sie gehören durchaus dem Hochgebirge an, und sind Eigenthum des Stiftes Admont. Die k. k. Hauptgewerkschaft übt aber vertragsmäßig das Recht ihrer forstmännischen Bewirthschaftung und Hauptnutzung aus, die Holzmasse vorwie-

Digitized by Google

gend dem Hochofenbetriebe in Hieflau widmend. Die ganze Gegend gehört zu dem Gebiete des Ennsthales mit seinen Seitenthälern, und die mehr oder weniger durch letztere unterbrochenen Gebirgsketten erheben sich zu den mannigfaltigsten Berggestalten, und an einzelnen Puncten zu bedeutenden Höhen. Die hervorragendsten dieser Gebirgspuncte sind:

Der Buchstein und Natterriedl	mit	7000 Fuß
„ Gamsstein	„	6000 „
Die Eßlingalpe	„	5500 „
Moreck	„	5000 „

Außer diesen unwirthlichen in schroffe Felsen auslaufenden Gebirgshöhen sind die Berge und Thalgehänge überall bewaldet, und an einzelnen Orten zeigt sich ein überaus schöner Holzwuchs. Die Fichte ist die herrschende Holzart; mehr eingesprengt kommen vor: die Lerche, Buche, Tanne und Kiefer, dann der Ahorn, und bei zunehmender Höhe die Krummholzkiefer. Der nachhaltig jährliche Holzertrag kann mit 6000 Kubikklaftern angenommen werden, dessen Bezug sich außer dem hauptgewerkschaftlichen Antheile auch noch auf die Eingeforsteten dieses Bezirkes vertheilt. Die Eingeforsteten beziehen nicht allein Holz, sondern auch Streu (Graß), und üben überdieß noch die Waldweide aus. Die zum Flößen und Triften des Holzes geeignete Enns durchströmt den Forstbezirk St. Gallen in nördlicher Richtung in einer Länge von 1 ½ Stunden, und würde als Wasserstraße in's Oberösterreich im Falle eines freien Verkehrs eine hohe Bedeutung erlangen. Das k. k. hauptgewerkschaftliche Benützungsrecht und seine Geltendmachung gründet sich auf die Stipulationen eines Vertrages, und ist von immerwährender Dauer. Hiernach richtet sich der Forstbetrieb, und nicht minder auch der Gang der Forstwirthschaft selbst.

Holzerzeugung.

Der Holzbezug erfolgt nicht allein aus den regelmäßig eingelegten Kahlschlägen, sondern auch aus den Durchforstungen. Letztere

Digitized by Google

werden entweder selbstständig oder gelegenheitlich mit den Holzschlägen vorgenommen. Die Sägehölzer (Brettklötze) werden in den Holzschlägen, die Bau- und Zeughölzer aber da wo es die Bringlichkeit zuläßt und ihre Verwendung erfordert geschlägert. Die Erzeugung des Bau- und Zeugholzes ist von keinem großen Belange, und richtet sich lediglich nach dem Verbrauche; sie geschieht jedesmal durch das eigene Arbeitspersonale auf Schicht; die Kohlholzerzeugung aber wird oft im großen Maßstabe eingeleitet, und ihre Bewerkstelligung in's Geding gegeben.

Im Wirthschaftsjahre 1854 wurden 8 Holzschläge eingelegt und darin erzeugt:

109.188 Kohlholzklötze à 8′ lang mit 1260 2/8 Kubikklafter
195 Brettklötze à 16′ lang mit 12 2/8 „

Zusammen . 1272 4/8 Kubikklafter
à 216 Kubikfuß solider Holzmasse.

Durchschnittlich geben daher: 1000 Stück Kohlholzklötze (Drehlinge) 11 1/2 und ein Schlag beinahe 160 Kubikklafter Holz. Die Größe dieser Schläge wechselt nach Beschaffenheit des Holzes und kann mit 5 bis 15 Joch angenommen werden. Der höchste Holzschlag steigt gegen 4000 Fuß. Zur Bringung des Holzes bis an die Kohlstellen oder Triftbäche sind 640 Fach Riesen erforderlich, nebst jenen Gebäuden, welche entweder schon bestehen, oder je nach Bedarf errichtet werden.

Wie schon gesagt geschieht die Kohlholzerzeugung im Gedinge. Das Geding wird im Monate Mai jeden Jahres vor der Eröffnung der Holzschläge mit den Gedingsarbeitern, welche sich gleichzeitig zu 4 bis 6 Mann zusammengesellen, an Ort und Stelle abgeschlossen. Die Gedingscalculation selbst erfordert aber stets eine genaue und richtige Auffassung aller vorhandenen einflußreichen Umstände; und derjenige, der ohne Umsicht vorgeht, fällt aus einer Verlegenheit in die andere.

Digitized by Google

Erfahrene Forstmänner hat oft schon die practische Anschauung im Stiche gelassen, wenn sie rücksichtslos und dictatorisch gehandelt haben; daher eine allseitige Berücksichtigung aller maßgebenden Verhältnisse, gestützt auf factische Erhebungen, nicht genug anzuempfehlen ist.

Das Princip jeder Gedingscalculation ist immer die genaue Kenntniß von der Leistungsfähigkeit eines Gedingsarbeiters in der gegebenen Oertlichkeit, und ausgedehnt auf alle vorkommenden Arbeiten. Hat man den Grad der Leistungsfähigkeit richtig beurtheilt und angenommen, so geht das ganze Holzerzeugungs- und Bringungsgeschäft ungestört vor sich, während im entgegengesetzten Falle stets nachtheilige Ausfälle zum Vorschein kommen.

Zur Beurtheilung des Vorganges wird die Gedingscalculation eines Holzschlages, in dem sich vielfache Arbeitsbeschwerlichkeiten vorfinden, hier beigefügt.

Die Arbeitergesellschaft, hier Paß genannt, besteht aus vier Mann. Sie ist durch den Gedingsabschluß verpflichtet in 11 1/2 Monaten à 28 Tage gerechnet per Mann 40 und im Ganzen 160 Kubikklafter Holz zu erzeugen, bis zu den Kohlstellen zu bringen und daselbst gehörig aufzuzainen. Die als erforderlich angegebene Zeit wurde angenommen:

Zum Fällen, Abästen, Entrinden und Durchschneiden des Holzes auf 8′ lange Klötze	5	Monate
„ Zusammenziehen des Holzes bis zu den Riesen	1 1/2	„
„ Riesenlegen von 90 Fach	1	„
„ Riesennachbessern von 40 Fach	1/4	„
„ Abriesen und Aufzainen des Holzes . .	3 3/4	„

Der Lohnsberechnung wird die Annahme unterlegt: daß ein Gedingsarbeiter um leben zu können monatlich braucht:

im Gelde . . . . . 4 fl.

an Proviant: 1/2 Metzen Weizen, 1 Metzen Korn und 6 Pfund Schmalz.

Digitized by Google

Das angenommene Proviantausmaß wird den Gedingern monatlich auch wirklich verabreicht. Hiernach berechnet sich das Erforderniß für 4 Arbeiter und für die Zeit von 11 ½ Monaten:

An Geld		184 fl. — kr.
„ Proviant:	23 Metzen Weizen à 5 fl. 48 kr.	444 „ 40 „
	46 „ Korn à 3 „ 58 „	
	276 Pfund Schmalz à 28 „	
	Zusammen mit	628 fl. 40 kr.

Wird nun dieser Betrag auf die Erzeugungsannahme von 160 Kubikklafter getheilt, so ergibt sich der Gedingslohn für 1 Kubikklafter solide Holzmasse mit . . . . 3 fl. 55¾ kr. Die bei dieser Lohnsbestimmung berücksichtigten Arbeitsbeschwerlichkeiten sind: Die Lage des Holzschlages steigt hoch an, ist sehr steil; das Holz ist kurz, sehr ästig und muß auf der Bringungslinie über 4 Abwürfe gehen; die Riesbäume müssen weit und bergauf geschafft werden und die Riese von 95 Fach erfordert daher einen vermehrten Arbeitsaufwand.

Nach vollbrachter Bringung und Uebernahme des Holzes wird die Abrechnung mit den Gedingern gepflogen; bis dahin erhalten sie die Proviantfassung und nach Maßgabe der vorgeschrittenen Arbeit auch angemessene Geldvorschüsse. Die Uebernahme des Holzes erfolgt entweder schon im Schlage selbst durch dessen Abmaß mit der Zange, oder bei der Kohlstelle nach dem Ergebnisse der Aufzainung, in welch letzterem Falle die Raumklafter auf solide Kubikklafter dadurch reducirt wird, daß man die Zwischenräume bei sorgfältiger Schlichtung nach den hier abgeführten Versuchen mit 25 Procent annimmt.

Nach den Gedingslöhnen dieses Jahres verursacht die obige Holzerzeugung mit Einschluß aller Nebenarbeiten folgende Kosten:

Digitized by Google

Für	192	Kubikklafter	à 3 fl.	57 kr.	758 fl.	24	kr.
„	$179\frac{2}{8}$	„	à 3 „	55 „	702 „	$3\frac{3}{4}$	„
„	$95\frac{4}{8}$	„	à 2 „	56 „	280 „	8	„
„	$142\frac{2}{8}$	„	à 4 „	19 „	614 „	$2\frac{3}{4}$	„
„	$157\frac{1}{8}$	„	à 3 „	57 „	620 „	$38\frac{1}{2}$	„
„	$141\frac{3}{8}$	„	à 4 „	10 „	589 „	$3\frac{3}{4}$	„
„	$172\frac{3}{8}$	„	à 3 „	57 „	680 „	$52\frac{3}{4}$	„
„	$192\frac{5}{8}$	„	à 3 „	8 „	603 „	$33\frac{1}{2}$	„
Zusammen	$1272\frac{4}{8}$	Kubikklafter	. . . .		4848 fl.	47	kr.

Die Erzeugungskosten für eine Kubikklafter solider Holzmasse betragen daher . . . . . 3 fl. $48\frac{1}{2}$ kr. und der Gedingslohn für einen Arbeitstag berechnet sich mit 34 kr.

Die Gestehungsziffer ist allerdings etwas hoch, allein sie konnte in diesem Jahre nicht herabgedrückt werden. Ihre Höhe gründet sich auf die Theuerungsverhältnisse, und auf die erhobenen Beschwerlichkeiten der Holzarbeit. Erstere bedingen die Verabreichung der theuern Proviantfassung an die Gedinger, so wie auch letztere immer einen großen Ausschlag geben.

Mit der Erzeugung und Bringung des oben angegebenen Kohlholzes beschäftigten sich 31 Gedinger; und wird die durchschnittliche Arbeitszeit auf 10 Monate angenommen, so stellt sich eine Erzeugung von 41 Kubikklafter per Mann heraus. Diese Erzeugung bleibt wohl etwas unter der durchschnittlichen Leistungsfähigkeit eines rüstigen Arbeiters, ist aber durch die besonders schwierigen Terrains- und Bringungsverhältnisse hinreichend gerechtfertigt.

Weiter wurden durch 3 Arbeiter im Gedinge in 7 Monaten erzeugt und gebracht:

8	W. Klafter	hartes	Scheitholz.
143	„	weiches	

Die Gestehungskosten per 1 W. Klafter betragen sammt Bringung bis zu den Abfuhrsstellen . . . . 1 fl. 26 kr., und 1 Mann erzeugte daher in der genannten Zeit 50 W. Klafter.

Digitized by Google

Auf Schicht durch die stabilen Arbeiter wurden erzeugt und geschlägert: 26 W. Klafter hartes } Scheitholz,
18 „ weiches }
dann 492 Stück Bau- und Zeugholz und 941 Stangen.

In den kleinen Holzschlägen — Faßlschläge genannt — welche den Bauern zur Bearbeitung angewiesen werden, wird ein großer Theil des zu erzeugenden Kohl- und Sägholzes aufgebracht. Das Kohlholz wird auch so fort von diesen Unternehmern, wie später gesagt werden wird, verkohlt, die Säghölzer werden aber von denselben bis zu den Sägemühlen abgestellt. So wurden in diesem Jahre

geliefert: 144 lerchene } Sägehölzer,
469 fichtene }

erzeugt: 2043 Kubikklafter Kohlholz.

Der Lieferlohn richtet sich nach der Entfernung der Abstellungsorte, wohin die Brettklötze gebracht werden sollen, und ist bei lerchenen mit $2\frac{1}{2}$ bis 4, und bei fichtenen 2 bis $3\frac{1}{2}$ kr. per 1 W. Zoll am schwachen Orte gemessen, bestimmt worden. Die Lieferkosten betrugen im Ganzen . . . . 399 fl. $15\frac{1}{4}$ kr., es entfallen daher auf 1 Stück . . . . . 39 kr.

Die Erzeugung des Kohlholzes hingegen ist kein Gegenstand der besondern Entlohnung, weil die Bauern oder Unternehmer nach der Menge des abgestellten Kohls gegen vorausbestimmte Preise per 1 Faß entlohnt werden.

Die Holzerzeugung dieses Jahres beträgt nun in massiven Kubikklaftern wie folgt:

In Regie erzeugt an Kohlholz . . .	$1260\frac{2}{8}$	Kubikklafter,
durch Unternehmer erzeugt an Kohlholz .	2043	„
„ „ „ „ Sägholz .	$48\frac{1}{8}$	„
in Regie erzeugt an Scheitholz . .	65	„
„ „ „ „ Bau- und Zeugholz	$76\frac{1}{8}$	„
Zusammen .	$3492\frac{4}{8}$	Kubikklafter.

Digitized by Google

Das erzeugte Holz wird nur zu hauptgewerkschaftlichen Zwecken entweder bei den Baulichkeiten verwendet oder an die Sägemühlen und Werke abgegeben, der größte Theil desselben aber wird verkohlt.

Kohlenerzeugung.

Das größte Waldgewerbe, welches auch am schwunghaftesten betrieben wird, und seiner Ausdehnung wegen alle Beachtung verdient, ist die Kohlenerzeugung. Auf sie stützt sich der ganze Forstbetrieb, und auf sie gründen sich die meisten industriellen Etablissements der k. k. Hauptgewerkschaft. Nicht nach Holz wird gefragt, sondern nach Kohl. Kohl in hinreichender Menge ist die Lebensfrage, um die sich Alles dreht, und sie ist für unser Gebirgsland ebenso wichtig, als die Steinkohlen für England und der Dampf für den Maschinenbetrieb.

Ich will daher zunächst auf die Regiekohlungen etwas näher eingehen.

Die alte Methode der Holzverkohlung in liegenden Meilern besteht noch im ganzen Umfange dieses Forstbezirkes. Sie ist hier üblich und für die Einzelnköhlerei, namentlich für gewisse Oertlichkeiten in ihren Vortheilen unübertrefflich. Ein natürlich ansteigender Platz von keinem wesentlichen Umfange, in einem nicht übermäßig engen Thale reicht schon hin, eine Kohlstelle mit 2 Werken (Meiler) zu errichten. Ist sie hergestellt und das Holz eingelegt, so verrichtet ein Köhler alle vorkommenden Arbeiten fast spielend. Kaum ist das Werk recht im Feuer, so beginnt auch schon das Stören, und so wie das erstere vorwärts schreitet, so schreitet auch das Ausbringen des Kohles vor, und man kann sagen, das Kohlen und Stören geht beinahe gleichzeitig zu Ende, um von Neuem wieder zu beginnen. Diese Continuirlichkeit, welche auch bei der Abfuhr des Kohles stattfindet, ist nicht nur für die Eisenwerke erwünscht, sondern auch dem Kohlbetriebe sehr förderlich.

Digitized by Google

Von den dermal bestehenden 24 Kohlstellen sind 10 das ganze Jahr hindurch und 4 blos bei guter Jahreszeit in Betrieb gestanden. Die geringsten derselben fassen 10 und die größten $24\frac{6}{8}$ Kubikklafter derber Holzmasse.

Zur Verkohlung wurden rechnungsmäßig eingelegt $1406\frac{5}{8}$ Kubikklafter und hieraus wirklich erzeugt 25.320 Faß Kohl, das Faß zu 5 W. Metzen oder 9.7 Kubikfuß gerechnet.

Diese Kohlenerzeugung hat einen Kostenaufwand verursacht:

Für Einlegen des Holzes	660 fl.	$31\frac{1}{4}$ kr.
„ Herhaltung der Kohlstellen, Kohlgebäude Wasserleitung ꝛc.	237 „	34 „
„ Kohlen	1496 „	30 „
im Gesammtbetrage von .	2394 fl.	$35\frac{1}{4}$ kr.

Es ergeben sich daher die Verkohlungskosten bei der Regiekohlung im Walde per 1 Faß mit $5\frac{1}{2}$ kr.

Diese Verkohlungskosten vertheilen sich:

auf Kohlholzeinlegen mit	28 Procent
„ Herhaltung der Kohlgebäude	9 „
„ das Kohlen selbst	63 „

Bei der Verkohlungsmanipulation sind 12 Köhler verwendet worden. Zur Beurtheilung der Leistungsfähigkeit eines Köhlers werden die Betriebsergebnisse einer Kohlstelle mit 3 Werken, welche 1 Köhler versieht, aufgeführt.

Im Laufe dieses Jahres wurde diese Kohlstelle achtmal eingelegt; sie faßt $24\frac{6}{8}$ Kubikklafter Holz, folglich kamen zur Verkohlung 198 Kubikklafter. Hieraus wurden in 314 Tagen erzeugt 3960 Faß. Außerdem hat der Köhler mit Einlegen zugebracht 31 Tage. Es entfällt daher eine Erzeugung auf einen Tag von $12\frac{1}{2}$ Faß, und eine Verkohlung von $\frac{1}{2}$ Kubikklafter.

Digitized by Google

Zur einmaligen Auskohlung der 3 Werke waren erforderlich 34 Tage.

Die durchschnittlichen Verkohlungsergebnisse werden aus der hier beigesetzten Reihe von Beobachtungen abgeleitet:

Werke	Eingelegt Kub.Klft.	Arbeitstage mit Schwarzmachen	Arbeitstage Kohlen	Kohl erzeugt Faß	Anmerkung.
3	24 6/8	30	46	496 1/2	Fichten-Schlagholz.
3	23 4/8	29	41	420	Durchforstungsholz, anbrüchig.
3	19 5/8	24	37	418 1/2	Gesundes Schlagholz.
2	12 2/8	15	35	253	Gesundes Fichtenholz.
2	12 2/8	15	34	230 1/2	Sehr anbrüchiges Fichtenholz.
2	12 1/8	15	30	228	Schlagholz.
2	12 7/8	16	30	240	
2	13 3/8	17	31	245	Anbrüchiges Holz.
2	12 2/8	15	30	242	Fichtenschlagholz.
Zus. 21	143	176	314	2773 1/2	
daher entfällt auf 1 K. Klft. H.			2	19 1/4	

Wenn berücksichtiget wird, daß zur Verkohlung ein großer Theil des in Durchforstungsschlägen erzeugten dürren und anbrüchigen Lagerholzes gelangt, und daß die Einzelnköhlerei im Walde während des ganzen Jahres allen äußern Einwirkungen ausgesetzt ist, so sind die hier abgeleiteten durchschnittlichen Betriebsergebnisse immer noch als befriedigend anzunehmen.

Das Ausbringen des Kohls vom verkohlten Buchenholze ist aber immer um 5 bis 8 Procent geringer, und man kann erfahrungsgemäß annehmen, daß das Ausbringen des Kohls nach

Digitized by Google

Beschaffenheit des Holzes zwischen 17 bis 21 Faß per 1 Kubikklafter wechselt.

Zur theilweisen Bestätigung dieser Ansätze wird das Ergebniß eines gewöhnlichen Kohlversuches beigefügt. Zu diesem Kohlversuche wurde gesundes Fichtenholz, welches im verflossenen Jahre geschlägert worden ist, genommen. Die Verkohlung desselben fand im Monate November d. J. statt, und die Witterung war ziemlich günstig, mit etwas Schnee und Regen begleitet. Eingelegt sind worden 1473 Drehlinge (Klötze) zu 8 Schuh lang und von 3 bis 24 Zoll stark mit einem soliden Kubikinhalte von $18^6/_8$ Kubikklafter. Hieraus wurden erzeugt 382 Faß Kohl, und es entfällt daher auf eine Kubikklafter Holz ein Ausbringen von $20^1/_2$ Faß. Wird angenommen, daß die Zwischenräume bei einem Faß Kohl 36 Procent betragen, so sind aus den oben angesetzten $18^6/_8$ Kubikklafter solider Holzmasse $11^3/_8$ Kubikklafter solide Kohlmasse erzeugt worden, und das Holz hat demnach durch dessen Verkohlung 39 Procent an seinem Volumen verloren; und da 1 Faß Kohl 70 W. Pfund und 1 W. Kubikklafter 72 Centner wiegt, so beträgt der Gewichtsverlust des Holzes 80 Procent.

Nachdem die Holzerzeugungs- und Verkohlungskosten bekannt sind, so werden sie nun für die Einheit berechnet. Die Erzeugung einer Kubikklafter Holz kostet 3 fl. $48^1/_2$ kr.; entfällt daher auf

1 Faß	$11^1/_4$ kr.
hiezu die Verkohlungskosten pr. 1 Faß mit . . .	$5^1/_2$ „
mithin lasten auf 1 Faß Kohl	$16^3/_4$ kr.

Die Bauern, welche nach vorheriger Anmeldung und Anweisung kleine Holzschläge zur Bearbeitung übernehmen, das Holz verkohlen und das Kohl an die zugehörigen Verbrauchsorte abführen, werden Faßler und ihre Kohlungen Faßkohlungen genannt. Die Faßler sind ein Vermächtniß der Vorzeit und ein Erforderniß der Gegenwart; sie bestehen dermal noch im ganzen Umfange dieses Bezirkes, und obschon sie nur geduldet

Digitized by Google

werden, damit ihre Existenz einigermaßen gesichert werde, so ist anderseits nicht zu verkennen, daß sie vorderhand gar nicht zu entbehren sind. Welche Arbeitskräfte würden nicht erforderlich sein, um ein so großartiges Kohlgewerbe durch ein eigenes hiezu bestimmtes Personale zu besorgen? Freilich könnten fremde Arbeiter requirirt und ins Land gerufen werden, allein abgesehen davon, daß fremde Arbeitskräfte viel theuerer sind, bleibt immer die Versorgung der Einheimischen mit einem kleinen Verdienste eine Nothwendigkeit, und zwar um so mehr, als diese Art Nebenerwerb als die einzige Hilfsquelle von den armen Gebirgsbewohnern sehr gesucht und geachtet wird.

Im Frühjahre, sobald es nur die Witterung zuläßt, wird die Holzschlagsanweisung vorgenommen und das Faßlgeding (Lohnsbestimmung) gleich an Ort und Stelle gemacht.

Die Lohnsberechnung selbst, welche den durchschnittlichen Preis per 1 Faß zum Gegenstande hat, ergibt sich aus Folgendem:

Die Holzerzeugung in 5 Monaten, angenommen mit 23 Kubikklafter à 2 fl. 15 3/4 kr., berechnet sich mit . . .	7 1/2 kr.
Der Verkohlungslohn bei einem Werk ist	6 3/4 „
„ Fuhrlohn, wenn wöchentlich viermal gefahren werden kann, ergibt sich mit	6 1/2 „
ferner:	
auf Herstellung der erforderlichen Riesen ꝛc. . . .	1 1/2 „
„ „ „ Kohlstelle und des Kohlweges .	1/2 „
Summa .	22 3/4 kr.

Dieser Berechnung ist unterlegt worden: 1 Mannstagwerk zu 26 kr. und 1 Ochsentagwerk zu 35 kr., dann eine Erzeugung von wenigstens 600 Faß Kohl. Selbstverständlich sind diese Factoren nicht allgemein maßgebend, weil sie sich oft ändern, und eigentlich der Grad der Arbeitsbeschwerlichkeit entscheiden muß.

Die Kohleinlieferung im Faßlgedinge dürfte mitunter rücksichtlich des Kostenpunctes der Eigenregie vorangehen; dieß ist

Digitized by Google

aber dadurch begründet, weil die Holz- und Kohlerzeugung gewöhnlich auf die nächsten gut zugänglichen Orte angewiesen wird, und daher keinen besondern Kostenaufwand verursacht, während die Erzeugung in Regie unter allen, selbst den schwierigsten Umständen vorgenommen wird.

Im Laufe dieses Jahres haben 46 Faßler eingeliefert: 36.778 Faß Kohl. Auf einen Faßler entfällt daher eine Kohllieferung von beinahe 800 Faß.

Nach den bestehenden Gedingslöhnen betragen die Lieferkosten des vorgedachten Faßlkohls 14.042 fl. 15 kr. und für 1 Faß 22 3/4 kr., obschon der geringste Faßllohn mit 17 und der höchste mit 36 3/4 kr. besteht.

Im Ganzen wurden daher erzeugt:

An Regiekohl	25.320	Faß
„ Faßlkohl	36.778	„
Zusammen .	62.098	Faß.

Sowohl das Regie- als auch das Faßlkohl wird an die k. k. hauptg. Werke um den Kosten- oder Gestehungspreis abgegeben. Je billiger das Kohl erzeugt wird, um so größer muß der Ertrag sein. Der Ertrag aber wird erst durch die Erzeugnisse der k. k. hauptg. Werke sichtbar. Und man kann sagen: das forstliche Kohlgewerbe hat einen Antheil an dem Reinerträgnisse der k. k. Hauptgewerkschaft, dessen Ausscheidung freilich etwas schwierig, aber ein wahrhaft sinniges Problem wäre.

Das Kosten-Ergebniß der in diesem Jahre vorgenommenen Kohlungen ist aus dem nachfolgenden Detail zu entnehmen:

Auf Holzerzeugungskosten per 1 Faß	11 1/4	kr.
„ Verkohlungskosten „	5 1/2	„
„ Stockzins „	2	„
„ Forstverwaltung und Forstschutz per 1 Faß .	2	„
„ Wegeinhaltung . . . . . „ .	1 1/4	„
Fürtrag .	22	kr.

Digitized by Google

	Uebertrag	. 22	kr.
Auf Directionskosten	per 1 Faß	. $2\frac{3}{4}$	„
„ andere mittelbare Kosten (Pensionen, Provisionen ꝛc.)	„	. $1\frac{1}{2}$	„
„ Arbeitslöhne und andere Kosten, welche mittelbar mit dem Kohlgewerbe in Zusammenhang stehen .	„	. $5\frac{1}{4}$	„
„ Gemeinkosten (Materialankauf, Zeugabnutzung ꝛc.)	„	. $\frac{1}{2}$	„
	Zusammen	. 32	kr.

Dieß sind die Gestehungskosten, welche auf 1 Faß entfallen, bevor das Kohl abgeführt wird. Der Fuhrlohn berechnet sich durchschnittlich für die Hochöfen in Hieslau mit 18 kr. per 1 Faß. Die geringste Verfrachtungsdistanz beträgt 3 und die größte 7 Stunden.

Betrieb der Brettsäge.

Der Zweck der in diesem Bezirke befindlichen Brettsäge ist ebenfalls die Versorgung des eigenen Forsthaushaltes und der k. k. Werke mit gutem Schnittmaterial. Sie erfüllt diesen Zweck vollkommen, indem sie mehr leistet, als wirklich verbraucht wird. Dieß zeigen die bedeutenden Vorräthe an Schnittmaterial, welche für unvorgesehene Fälle reservirt werden.

Erzeugt wurden in diesem Jahre an verschiedenen Gattungen 5264 Stück, welche sich nach dem hier bestehenden Tarife bewerthen mit 619 fl. 19 kr. Zu dieser Erzeugung sind verschnitten worden: 19 lerchene und 421 fichtene Klötze à 16 Schuh lang.

Durchschnittlich lasten auf einem Brettklotz die Lieferkosten von 39 kr., daher für obige 440 Stück berechnet mit 286 fl. — kr.
hiezu die verausgabte Schnittgebühr mit . . 51 „ $46\frac{1}{2}$ „

macht eine Auslage von . 337 fl. $46\frac{1}{2}$ kr.

Digitized by Google

Zu Guten werden gerechnet:

der Werth der erzeugten Materialien mit . .	619 fl.	19	kr.
die empfangene Schnittgebühr für die den Privaten verschnittenen Klötze	44 „	3	„
zusammen .	663 fl.	22	kr.
die obige Auslage ab	337 „	46½	„
ergeben sich	325 fl.	35½	kr.

als sichtbarer Theil des Brettmühlnutzens, bevor die Schnittmaterialien ihrem Zwecke zugeführt und wirklich verwendet werden.

Nebennutzungen.

Außer einigen Gypsbrüchen hat sich das Stift Admont die sämmtlichen Nebennutzungen vorbehalten, welche aber von den Eingeforsteten gegen mäßige Zinse, die Jagdbarkeiten aber durchgehends vom Stifte Admont selbst, ausgeübt werden.

Aufforstungen.

Ganz verschieden ist der Forstcultursbetrieb des Hochgebirges von jenem des Flachlandes. Dort wird zu den subtilsten Culturs-methoden geschritten, gestützt auf langjährige Erfahrungen und comparative Versuche, während hier im Hochgebirge nur die der Natur am nächsten stehende Einfachheit beobachtet wird. Das Aufforstungswesen im Hochgebirge bestätigt daher noch nicht die Erfahrung König's: „der höhere Culturzustand des Bodens ist oder wird für die Waldwüchse ein naturwidriges Krankenbett", und obgleich noch vieler Verbesserung fähig, erfüllt es seine Aufgabe ganz nach dem Stande der Anforderung und der obwaltenden Rechtsverhältnisse. Im Ganzen nimmt auch hier der Forstcultursbetrieb seinen Fortgang, und Folgendes ist das forstliche Wirken in dieser Richtung gewesen:

An Fichtenzapfen sind eingesammelt worden . 407 Metzen, hieraus erzeugt: 663 Pfund geflügelten und 97 Pfund abgeflügelten Samen.

Digitized by Google

Die Zapfeneinsammlungskosten betragen .	88 fl.	11 kr.
die Ausklengungskosten: für 3 Klafter Scheitholz à 4 fl.	12 „	— „
für 83 Schichten à 26 kr.	35 „	58 „
Summa .	136 fl.	9 kr.
Ein Pfund kommt durchschnittlich zu stehen auf nahe . .		11 kr.

Die Forstculturen, welche heuer ausgeführt worden sind, beschränkten sich auf Voll-, Plätz- und Stocksaaten, da brauchbare Setzlinge durchgehends fehlen. Auf diese Weise sind mehrere Blößen und die vorjährigen Schläge besamt worden. Diese Saaten, namentlich die Stocksaaten, versprechen ein sehr gutes Gedeihen und nur der südlich und hochgelegene Culturstheil hat mit seinen schön aufgekeimten Pflänzchen stark gelitten, indem der Boden sehr trocken und gegen die Sonne ganz ungeschützt ist.

Besamt wurden 60 Joch, dazu sind verwendet worden:

710 Pfund Fichtensamen à 11 kr. . . .	130 fl.	10 kr.
97 Weibertagwerke à 12 kr.	19 „	24 „
51 Schichten à 26 kr.	22 „	6 „
58 „ à 28 kr.	27 „	18 „
zusammen .	198 fl.	58 kr.

und auf 1 Joch gerechnet 3 fl. 19 kr.

Die Vollsaaten werden auf den gebannten Schlägen, welche durch den Getreideanbau zur Aufnahme des Samens empfänglich gemacht worden sind, angewendet. Nachdem der Samen durch die k. k. Forstwarte ausgestreut, und ein derart bestellter Schlag von den Getreidebauunternehmern durch Errichtung von Zäunen gegen das Eindringen des Weideviehes geschützt wird, kostet ein solcher Anbau nichts weiter, als blos den Samen. Anders verhält es sich mit den Plattsaaten. Sie kosten mehr und sind oft den Beschädigungen durch das Weidevieh ausgesetzt. Die Stocksaaten allein sind die unübertrefflichen, welche am besten gedeihen und am

Digitized by Google

wenigsten zu leiden haben. Aus dem bisher Gesagten geht nun hervor, warum die Rinnen- oder Riefensaaten nicht angewendet werden.

Die Cultursflächen, welche durch die jährlichen Holzschläge gegeben werden, sind nicht so ausgedehnt, als man gegenüber der ganzen Waldfläche und der Holzerzeugung erwarten möchte; denn ein Theil des Holzes wird plenterweise bezogen, und die kleinen Faßelschläge, welche im Ganzen genommen beträchtliche Flächen einnehmen, sind ohnehin kein Gegenstand der Aufforstung, indem sie sich in der Regel sehr bald und sehr schön auf natürlichem Wege verjüngen.

Betriebsgebäude.

Im vorigen Jahre haben die ersten Arbeiten zum Klausbaue unterm Gamsstein begonnen. Diese Klause wurde in diesem Jahre zur Gänze ausgebaut, und der dazu gehörige Rechen vollständig hergestellt. Außerdem ist daselbst eine Meilerstätte mit 4 Werken und ein entsprechender Kohlbarren angelegt worden. Der Klausdamm besteht aus vierkantigem lerchenen Bauholze, welches kastenförmig aufgebaut und untereinander verbunden ist. Er hat zwei Schlagthore, wovon das untere 49 Quadratfuß im Lichten hat. Die Klause füllt sich innerhalb 6 bis 8 Tagen, sie faßt 11.741 Kubikfuß Wasser und der Ausfluß desselben dauert 6 Minuten. Diese Klause ist dazu bestimmt, den Holztransport mittelst der Trift aus den schwer zugänglichen Forstorten durch das enge Thal unterm Gamsstein zu vermitteln. Am Ausgange dieses Thales wird das Triftholz durch den daselbst erbauten Rechen aufgefangen und in seiner Nähe verkohlt. Jährlich sollen hier 200 Kubikklafter Kohlholz getriftet werden, und das ganze Unternehmen ist auf die Dauer von 30 Jahren berechnet.

Die Triftgebäude sind solid und dauerhaft hergestellt, und ihrem Zwecke nach durch den mehrmaligen Triftversuch in einer ganz befriedigenden Weise erprobt befunden worden. Zur voll-

Digitized by Google

ständigen Herstellung dieser Gebäude, nämlich der Klause und des Rechens sammt Meilerstätte und Kohlbarren sind im Laufe dieses Jahres verwendet worden:

An Bauholz . . .	494 Stück	
„ Schnittmaterial .	1300 „	
„ Sprengpulver .	18 Pfund	
„ Arbeitsschichten .	2509 1/2	
mit einem Kostenaufwande von . . .		1391 fl. 45 kr.,
hiezu die im vergangenen Jahre, das ist seit dem Beginne des Baues verwendeten:		
Bauhölzer	466 Stück	
Arbeitsschichten . .	2737 1/2	
Nägel	4000	
mit einem Kostenaufwande von . . .		1151 „ 5 3/4 „
daher im Ganzen		2542 fl. 50 3/4 kr.

Diese Bauten, wie überhaupt alle Arbeiten innerhalb dieses Forstbezirkes sind durch das eigene Arbeitspersonale bewerkstelligt worden, daher außerordentliche Auslagen auf fremde Arbeitskräfte gar nicht vorkommen.

An Kohlgebäuden zur Unterbringung des Kohls bestehen dermal 30 Kohlbarren, und außerdem noch andere Holzbringungswerke, deren Herhaltung ebenfalls einen namhaften Kostenaufwand in Anspruch nimmt.

Zur Bequartirung des k. k. Forstpersonals und der Waldarbeiter sind 31 Wohngebäude vorhanden.

Kohl- und Waldwege.

Zum leichten und billigen Transport des Kohles sind gute Wege unumgänglich nothwendig. Ihre entsprechende Beschaffenheit vermag die Fuhrlöhne auf das Minimum zurückzuführen und den Kohleinrieb wesentlich zu vermindern; und deshalb hat man schon

Digitized by Google

in frühern Zeiten auf den guten Zustand der Kohlwege gesehen, und deshalb wird auch jetzt ein großer Theil der Arbeitskräfte auf ihre Erhaltung verwendet.

Folgendes sind die nähern Details in dieser Beziehung.

Die Kohlwege, welche dermal als solche benützt und zu jeder Jahreszeit befahren werden, haben eine Längenausdehnung von 19.250 Cur. Klafter mit 105 Brücken und 27 Canälen; darunter sind 7000 Cur. Klafter Commerzial- oder Verbindungswege, welche aber gleich den übrigen zu halten sind. Außerdem bestehen noch die sogenannten Winterwege von circa 6000 Cur. Klafter, auf denen das Kohl blos im Winter mit Schlitten verführt wird, und welche zwar keine besondern Herhaltungskosten verursachen, aber immerhin einen nicht unbedeutenden Arbeitsaufwand zum Bahnbrechen erfordern. Neue Wege wurden in diesem Jahre keine gebaut, nur die bestehenden im guten Zustande erhalten. Hierauf sind verwendet worden 1614 ½ Schichten- und 376 Fuhrstagwerke mit 1304 fl. 53 ½ kr. nebst 63 Stück Bauholz, 203 Bruckstreu (Ueberleghölzer) und anderem Material.

Diese Verwendung mit ihren Kosten trifft nicht allein die Wege, sondern auch die Brücken und Schlachten, und es stellt sich ein durchschnittlicher Kostenaufwand per 1 Cur. Klafter heraus mit 4 kr.

Waldfrevel.

Die Ausgedehntheit der Forstschutzbezirke, die Beschwerlichkeiten des Hochgebirges, die isolirten Bauernhöfe in der Nähe der Waldungen, die Rechtsverhältnisse, die alten Gewohnheiten, die falsche Auslegung des Einforstungsrechtes und wie alle diese Umstände heißen, welche in dieser Richtung besonders hervortreten, leisten den Waldbeschädigungen einen großen Vorschub. Viele begangene Waldfrevel werden schon gar nicht rechtzeitig entdeckt, andere derselben können nicht als solche beachtet werden, die wenig-

Digitized by Google

sten aber werden angezeigt und abgestraft. Es liegt dieß nicht etwa im Mangel an Forstaufsicht, sondern in den Verhältnissen des traditionellen Vermächtnisses der Vorzeit und in der Ausübung der Einforstungsrechte selbst.

Holzdiebstähle kommen keine vor, und wenn man den Maßstab der Beurtheilung auf die begangenen Waldfrevel anlegt, so macht sich vorzüglich das übermäßige Graßschnatten bemerkbar.

In diesem Jahre sind 25 Waldfrevelfälle zur Anzeige und Amtshandlung gelangt, u. z.:

1 wegen verbotener Ziegenweide,
17 „ übermäßigen Großschnatten,
3 „ Holzbezug ohne Anmeldung und Auszeige,
3 „ Veränderung des Waldbodens durch Einfänge (Zuräume),
1 „ feuergefährlicher Handlung.

Die Schadenersätze empfängt das Stift Admont; wenn aber der Schaden das hauptgewerkschaftliche bereits übernommene Object trifft, so wird die Entschädigung der k. k. Hauptgewerkschaft zugesprochen.

Waldbrände.

Im Hochgebirge ist es nicht selten, daß der Wald durch unvorsichtiges Feuermachen in große Feuersgefahr gerathet. Theils durch das sogenannte Branden, theils durch Unvorsichtigkeit sind auch in diesem Jahre 2 Waldbrände entstanden, welche eine Fläche von 14 bis 16 Joch verheerten, und wobei 4 Kubikklafter erzeugtes Holz verbrannt sind. Der Urheber des zweiten Brandes wurde eruirt und gerichtlich abgestraft.

Außer dem namhaften Arbeitsaufwande betrugen die Löschungskosten gegen 40 fl., wovon ein Theil im Betrage von 7 fl. 44 kr. rückersetzt worden ist.

Digitized by Google

Personal- und Arbeiterstand.

Für den Forstverwaltungs- und Forstschutzdienst:

1 Förster,
4 Forstwarte,
1 Forstjung.

Für die forstlichen Arbeiten innerhalb des Bezirkes:

a) Stabile Arbeiter.

2	Schichtenmeister mit einem Schichtenlohn von	31	kr.
1	Kohlkrippenmacher „ „ „	27	„
1	Faßbinder (wird zugleich bei der Handschmiede und zur Geräthanfertigung verwendet)	27	„
1	Wegmacher	26	„
20	Schichtenarbeiter	26	„
12	Köhler . . . . . von 28 bis	33	„
3	Holzeinleger	26	„
1	Sägemeister	29	„
1	Kohlfachter } werden beim Auf- und Ab-	31	„
2	Kohlschärrer } laden des Kohles verwendet	27	„

b) Periodische Arbeiter.

34	Schlaggedinger	34	„
4	Handlanger I. Classe (Interimale) . .	30 3/4	„
1	Handlanger II. Classe	24	„

zusammen 83 Arbeiter.

Mit Ausnahme des Handlangers 2. Classe erhalten die sämmtlichen Arbeiter nebst dem systemmäßigen Freigelde die Proviantfassung, nach welcher die oben beigesetzten Schichtenlöhne hinsichtlich ihrer Gestehung berechnet, und nach den jeweiligen Proviantpreisen regulirt werden.

Die stabilen Arbeiter, welche überdieß noch eine Naturalwohnung mit etwas Grund benützen, werden vorzugsweise ver-

Digitized by Google

wendet: zur Herhaltung sämmtlicher Wohn-, Wirthschafts- und Betriebsgebäude, der Brücken, Wege und Schlachten; zur Erzeugung des Kohles und Holzes, dann anderer Materialien, kurz, die Arbeiter sind dazu bestimmt, alle Arbeiten, sie mögen im oder außer dem Walde vorkommen, zu verrichten, und im erforderlichen Falle selbst bei andern Wirthschaften Aushilfe zu leisten. Die Schlaggedinger hingegen arbeiten stets im Gedinge, und ihre wesentliche Beschäftigung ist die Holzschlägerung und Holzbringung, und nur in Ausnahmsfällen oder nach Beendigung des Schlaggedinges werden sie zu den oben beigesetzten Schichtenlöhnen in Schichtenarbeit genommen.

Jubilanten- und Provisioner-Stand.

1 provisionirter Waldhüter,
8 jubilirte Waldarbeiter,
14 provisionirte Waldarbeiter,
18 Arbeiterswitwen,
4 Arbeiterswaisen.

Die Jubilanten und Provisioner beziehen die Proviantfassung nebst etwas Freigeld, und erhalten, wenn sie sich zu leichtern Arbeiten noch verwenden lassen, einen Schichtenlohn von 2 bis 4 kr. Die Witwen und Waisen erhalten ihre Gnadengabe nur in baarem Gelde.

Krankheitsfälle der Arbeiterschaft und ihre ärztliche Behandlung.

Die Wohlthat der ärztlichen Behandlung auf hauptgewerkschaftliche Kosten genießen nicht allein die stabilen Arbeiter, Jubilanten und Provisioner mit ihren Angehörigen, sondern auch die Schlaggedinger, wenn sie sich in der hauptgewerkschaftlichen Holzarbeit beschädigen.

Die Krankenbehandlung besorgt ein in St. Gallen wohnhafter Arzt als graduirter Doctor der Medicin, welcher nach Maß-

Digitized by Google

gabe der verabreichten Medicamente und der beanspruchten Deserviten, worüber derselbe vierteljährig einen Conto legt, honorirt wird.

Aus dem Nachfolgenden sind die im Gegenstandsjahre vorgekommenen Erkrankungen, so wie die Heilkosten zu ersehen:

	Anzahl der					
	Kranken	Ordinationen	Deserviten	Krankentage	Heilkosten fl.	Heilkosten kr.
Im 1. Quartal 1854 . . .	57	206	196	1093	104	40¼
„ 2. „ „ . . .	71	278	171	1074	118	11
„ 3. „ „ . . .	36	155	105	687	89	14¼
„ 4. „ „ . . .	66	240	163	1249	107	36¾
Zusammen .	230	879	635	4053	419	42¼

Es entfallen daher auf einen Kranken . . 1 fl. 49½ kr.
„ „ „ „ „ Krankentag . . . . 6 kr.
„ „ „ „ das stabile Personale 46 Erkrankungen
mit . . . . . 501 Krankentagen,
auf die Gedinger 29 Beschädigungen mit . 356 „

Werden per Jahr 300 Arbeitstage angenommen, so ergibt sich die Arbeitszeit für 83 Mann mit . . 24,900 Schichten.
Hievon wurden durch Krankheit verfeiert . 857 „
oder 3½ Procent.

Ausübung der Einforstungsrechte.

Acht Gemeinden mit ihren 2333 Einwohnern sind im Forstbezirke St. Gallen eingeforstet. Sie haben das Recht auf Holz, Graß und die Waldweide für den eigenen Haus- und Gutsbedarf gegen an das Stift Admont zu entrichtende Zinse.

Die Einforstungen auf einen größern Theil der Waldfläche vertheilt, sind an und für sich nicht so schädlich als man vielleicht anzunehmen geneigt wäre, aber die Art und Weise wie sie geltend gemacht werden, macht sich in forstwirthschaftlicher Beziehung sehr bemerkbar.

Digitized by Google

Ein jedes Bauernhaus und fast eine jede Taglöhnerskeusche hat einen sogenannten Genußwald, welcher zwar Eigenthum des Stiftes ist, aber zur Bedeckung des Hausbedarfes immer gewidmet bleibt. Es gibt daher neben dem großen Waldkörper ebensoviel kleine Wirthschaftsganze als Genußwälder vorkommen. So lange die letzteren ergiebig genug bleiben, so lange bleibt auch der Bauer innerhalb ihrer Gränzen, sobald sie aber irgend eine Nutzung versagen, so fällt der Bauer dem großen Waldkörper zur Last. Die gegenseitige Aushilfe in Nutzungen der nachbarlichen Genußwälder findet nur selten statt, auch wird sie dem Bauer, um Collisionen zu begegnen, nicht aufgedrungen, weil, so lange genug da ist, sich der Bauer als Herr seines Genußwaldes betrachtet. Es versteht sich von selbst, daß die Ausübung der Einforstungsrechte in diesen Genußwäldern jedes regelmäßigen Vorganges entbehrt, daß sie der Forstwirthschaft sehr lästige Opfer auferlegt, und überhaupt der Unwirthschaft nach allen Richtungen zugänglich ist. Ein Verschmelzen der Genußwälder mit dem übrigen Waldkörper wäre von sehr guten Folgen. Alle Holz- und Streubezüge möchten sich entsprechend concentriren, nach dem Stande der Anforderung vertheilen und die forstwirthschaftlichen Verhältnisse gehörig berücksichtigen lassen, das Einforstungswesen selbst aber würde unfehlbar die gewünschte Stufe der Unschädlichkeit erreichen.

Die Eingeforsteten machen ihre Bedarfsanmeldungen bei dem sogenannten Holzverlaß, worauf im Frühjahre die Holzauszeige und im Herbste die Graßauszeige vorgenommen wird. Die Industriellen und Gewerbsleute werden rücksichtlich ihres Kohlbedarfes gleich den Eingeforsteten behandelt; sie empfangen das Kohl unmittelbar von den Faßelkohlungen, und es bleiben ihnen zu diesem Behufe gewisse Faßler zugewiesen.

Nach Maßgabe der geschehenen Anmeldung haben die Eingeforsteten in diesem Jahre bezogen:

Digitized by Google

			reducirt auf mass. Kub. Klft.
An Kohl:			
2 Sensengewerken . .	9069 1/2	Faß	
6 Schmiede	557	„	
1 Schlosser	40	„	
1 Kupferschmied . . .	6 1/2	„	
Zusammen	9673	Faß . . .	537 3/8
An Holz:			
230 Parteien . . .	1952	Klft. Scheitholz	
	214	Stämme Bauholz	
	134	Stangen	
	1510	Sägehölzer	
	143	Stämme Zeugholz	
	148	Zeugholzstangen	
	217	Brunnröhren	
	186	Hiefler	
	36	Klft. Kalkholz	
		. . . . .	861 1/8
An Streu (Graß)			
obige Parteien . .	1576	Kub. Klft.	
		Zusammen .	1398 4/8

Es entfällt daher auf eine Partei sammt dem Gewerbsbedarf ein

Holzbezug von	6	Kubikklafter,
ein Graßbezug	6 1/2	„
und der Holzbezug für den Hausbedarf allein beträgt für 1 Partei	3 6/8	„

Außerdem haben die hauptgewerkschaftlichen Arbeiter bezogen 388 Klafter Scheitholz oder 129 Kubikklafter.

Die Waldweide hat einen großen Werth für den Eingeforsteten. Sie ist für den Bauer die einzige unversiegbare Schmalzquelle, von der er, an der ursprünglichen Alpenwirthschaft fest haltend, den ausgedehntesten Gebrauch macht. Seit

Digitized by Google

den ersten Wirkungen des neuen Forstgesetzes, wo auch der Bauer für Ermahnungen empfänglicher geworden ist, ist sie für den Forstbestand nicht so schädlich als häufig ohne Ueberzeugung angenommen wird; denn die Holzschläge werden größtentheils, nachdem sie angebaut worden sind, gegen das Eindringen des Weideviehes geschützt, und die Waldsaaten der freiliegenden alten Blößen erfreuen sich doch einiger Schonung. Daß in den cultivirten Waldorten der Weidebesuch bis auf wenige Ausnahmen ganz unterblieben ist, ist wirklich eine sehr erfreuliche Wahrnehmung, welche zugleich den Beweis liefert, daß der Uebergang zur förmlichen Hege, wie dieß ein ausgedehnter Forstcultursbetrieb oft erfordert, nicht so schwer fallen dürfte. Nur der Umstand, daß der wohlgeordnete Forstcultursbetrieb eine gewisse Anreihung der Culturs flächen erfordert, und daß deshalb dem rücksichtlich der Weideausübung conservativen Bauer die ständigen Alpenweiden in transferible umgewandelt werden müssen, hat eine Schwierigkeit an sich, welche mitunter in Ansehung der obwaltenden Verhältnisse entschieden hervortreten dürfte.

Die Waldweide haben in diesem Jahre 142 Parteien ausgeübt mit: 1538 Stück Hornvieh,
921 „ Schafen,
140 „ Borstenvieh.

Von dieser Anzahl haben 82 Parteien mit 438 Stück Hornvieh die nächste allenthalben vorkommende Waldweide, und 60 Parteien mit dem andern Theil des Weideviehes die sogenannten Alpenweiden in Benützung gehabt. Jede dieser 60 Parteien hat auf der Alpe die zugehörige Sennhütte, welche durchschnittlich der Weidezeit eines Jahres 2 Klafter Holz verbraucht. Auf die Alpenweiden für eine Partei entfallen durchschnittlich: 18 Stück Hornvieh, 30 Schafe und 2 Schweine. Auf den Stallaustrieb 5 Stück Hornvieh und 5 Schafe.

Digitized by Google

Für eine Partei gerechnet, stellt sich eine Weidefläche heraus mit circa 56 Joch, und für 1 Stück Hornvieh 5 Joch; obschon die Weidebezirke für manche Parteien viel größer, für andere wieder viel kleiner ausfallen, je nach den Local- und Bestandsverhältnissen, dann Beschaffenheit der Waldweide, und der Anzahl des Weideviehes.

Die Weidefläche wurde zu $^1/_3$ der ganzen Waldfläche berechnet.

Zusammensatz des ganzen Holzbezuges.

Der Bezug der k. k. Hauptgewerkschaft	.	$3492^4/_8$	Kubikklafter
„ „ „ Eingeforsteten	. . .	$1398^4/_8$	„
„ „ „ hauptgewerk. Arbeiter	.	129	„
„ „ des Alpenholzes	. . . .	20	„
Zusammen	.	5040	maß. Kubikklafter.

Diese Erzeugung ist jedenfalls unter der Ertragsziffer geblieben; und da die Systemisirung dieses Bezirkes nunmehr beendigt ist, so werden auch die Holzertragsverhältnisse angemessen regulirt werden *).

St. Gallen, am Schlusse des Jahres 1854.

Ferdinand Moll,
k. k. Förster.

*) Wir werden Gelegenheit haben die neue systematische Betriebseinrichtung in diesem interessanten Forstbezirke mitzutheilen. R.

Digitized by Google

Forst- und Jagdgesetzgebung.

Verordnung des Ministeriums des Innern vom 3. Mai 1855,

wirksam für diejenigen Kronländer, in welchen das Forstgesetz vom 3. December 1852, Nr. 250 des Reichs-Gesetz-Blattes, in Giltigkeit steht,

wodurch die Bedingungen und die Zeit der Verjährung der Uebertretungen des Forstgesetzes vom 3. December 1852 festgesetzt werden.

Das Ministerium des Innern findet im Vollzuge der von Seiner k. k. Apostolischen Majestät mit der Allerhöchsten Entschließung vom 17. März 1855 erlassenen Allerhöchsten Anordnung, daß bezüglich der Bedingungen und der Zeit der Verjährung der Uebertretungen des Forstgesetzes vom 3. December 1852, Nr. 250 des Reichs-Gesetz-Blattes, die Bestimmungen des, im Grunde der Allerhöchsten Entschließungen vom 16. März 1833 *) und vom 30. Jänner 1841 erlassenen Hofkanzlei-Decretes vom 17. Februar 1841 Hof-Zahl 4104 **), auch in Zukunft, jedoch mit der Modification maßgebend sein sollen, daß die Verjährungsfrist von drei auf sechs Monate ausgedehnt werde, Folgendes festzusetzen:

§. 1.

Durch die Verjährung erlischt Untersuchung und Strafe jener strafbaren Handlungen oder Unterlassungen, welche sich als Uebertretungen der Bestimmungen des, mit dem Allerhöchsten Patente vom 3. December 1852 erlassenen Forstgesetzes darstellen, und welche nicht nach dem allgemeinen Strafgesetze zu beurtheilen und zu behandeln sind, wenn der Uebertreter binnen sechs Monaten vom Tage der begangenen Uebertretung nicht in Untersuchung gezogen worden ist.

*) In der Sammlung der politischen Gesetze und Verordnungen, Bd. 61, Seite 80.

**) In der Sammlung der politischen Gesetze und Verordnungen, Bd. 69, Seite 64.

Digitized by Google

§. 2.

Um auf die Verjährung Anspruch machen zu können, ist die Erfüllung der, in dem §. 531 des Strafgesetzes vom 27. Mai 1852, Nr. 117 des Reichs-Gesetz-Blattes, unter a), b) und c) bezeichneten Bedingungen nicht erforderlich.

Freiherr von Bach m. p.

Mittheilungen über den Reichsforsthaushalt.

Mit der Verordnung Zahl 32782 vom Jahre 1855 hat das hohe Finanz-Ministerium erlassen folgende

Dienstverfassung
für die ständigen Forstarbeiter in der Marmaros.

§. 1.

Zweck der ständigen Forstarbeiter.

Zur entsprechenden Vollbringung der in und außer den Waldungen vorzunehmenden forstlichen Betriebsarbeiten werden ständige Arbeiter, das heißt solche, die das ganze Jahr hindurch von der Forstverwaltung Beschäftigung erlangen, bestellt; die Anzahl derselben hat sich nach dem jeweiligen strengsten Bedarfe zu richten, und wird durch besondere Verordnungen festgestellt werden.

§. 2.

Nothwendige Eigenschaften eines ständigen Forstarbeiters.

Unerschütterliche Treue und Ergebenheit gegen Seine k. k. Apostolische Majestät unsern allergnädigsten Kaiser und Herrn und das allerhöchste Kaiserhaus, strenge Beobachtung der bestehenden Gesetze und Vorschriften, pünctlicher Gehorsam gegen vorgesetzte

Digitized by Google

Behörden und Amtspersonen, ferner ein religiöser, sittlicher und sonst unbescholtener Lebenswandel, sowie die körperliche Eignung für den Forstarbeiterdienst sind nothwendige Eigenschaften eines ständigen Forstarbeiters. Ferner muß ein ständiger Arbeiter mit allen beim Forstbetriebe vorkommenden Arbeiten vertraut sein, und wenigstens in einem Zweige der verschiedenen Geschäfte Handwerks-Geschicklichkeit besitzen.

§. 3.

Aufnahmsbedingungen.

Die bereits in Diensten der Forstverwaltung stehenden conventionirten Forstarbeiter sind, insoferne sie noch Dienste zu leisten vermögen, vor Anderen als ständige Forstarbeiter einzureihen.

Als wirkliche ständige Forstarbeiter können nur diejenigen in den Dienstverband neu aufgenommen werden, welche das 18. Lebensjahr vollstreckt und das 40. noch nicht überschritten haben. Wenn jedoch besonders rücksichtswürdige Umstände zu Gunsten eines das 40. Lebensjahr zurückgelegten Arbeiters sprechen, so kann auf dessen Aufnahme beim Finanzministerium angetragen werden.

Die Bewerber um Forstarbeiterstellen müssen sich über den Besitz der im §. 2 angeführten Eigenschaften gehörig ausweisen.

Die Aufnahmsgesuche sind bei dem betreffenden k. k. Forstamte einzubringen.

§. 4.

Aufnahme der Arbeiter.

Die Aufnahme der Arbeiter geschieht bei der alljährlich stattfindenden Musterung, ausnahmsweise auch über besonderen Vorschlag des Forstamtes durch die demselben vorgesetzte Behörde. Bei der Aufnahme wird den Arbeitern die Dienstverfassung vorgelesen, und sie leisten auf die pünctliche Befolgung derselben dem Musterungs-Commissär den Handschlag, welcher die Stelle des Eides vertritt.

Digitized by Google

Der Name des aufgenommenen Arbeiters, seine bisherige Beschäftigung, seine Kenntnisse und Fähigkeiten, sein Stand, Alter und Glaubensbekenntniß werden, sowie auch der Tag seiner Aufnahme in das Mannschaftsbuch, welchem ein Exemplar der Dienstverfassung vorgebunden sein muß, in seiner Gegenwart eingetragen, und es wird dieß von der Musterungs-Commission und dem aufgenommenen Arbeiter mit den Namensunterschriften gefertigt.

Das Mannschaftsbuch ist rücksichtlich der Dienstzeit, der dienstlichen Stellung und der Aufführung des Arbeiters beweisendes Document. Der Arbeiter erhält zu seiner Legitimation einen von ihm und auch ämtlich gefertigten Abdruck der Dienstverfassung, auf welchem der Name des aufgenommenen Arbeiters, dann der Tag der Aufnahme ersichtlich sein muß, in die Hände.

§. 5.

Gliederung der Arbeiterschaft.

Die Arbeiterschaft besteht aus:

a) Lehrlingen,
b) Forstarbeitern 1. und 2. Classe,
c) Meisterknechten,
d) Meistern.

Die Anzahl der Individuen in jeder einzelnen Kategorie wird nach Maßgabe des Bedarfes durch besondere Verordnungen festgestellt.

§. 6.

Lehrlinge.

Als Lehrlinge werden vorzugsweise begabte und kräftige Knaben der ständigen Arbeiter, nachdem sie die Volksschulen mit gutem Erfolge besucht und das 15. Lebensjahr zurückgelegt haben, aufgenommen.

Sie werden auf alle Weise zur Erlernung der forstlichen Handwerke angehalten, und nachdem sie durch 3 Jahre gelernt

Digitized by Google

und sich die im §. 2 erwähnten Eigenschaften angeeignet haben, werden dieselben über Vorschlag der Meister bei der Arbeitermusterung freigesprochen und als wirkliche Forstarbeiter 2. Classe aufgenommen.

Die Lehrlinge haben den Meistern und Meisterknechten zu gehorchen. Lehrlinge, die nichts lernen, oder eine schlechte Aufführung haben, werden entlassen.

§. 7.

Forstarbeiter 1. und 2. Classe.

Von den Forstarbeitern sind zwei Drittheile in die erste, und Ein Drittel in die zweite Classe einzureihen.

In der Regel kann ein Arbeiter nur dann in die erste Classe eingereiht werden, wenn er früher der zweiten Classe angehört hat. Nur bei Arbeitern, die ein beim Forstbetriebe nothwendiges Handwerk, z. B. das Mauern, Zimmern, Steinhauen u. s. w. erlernt haben, kann, wenn erhebliche Gründe dafür sprechen, von der obigen Regel abgewichen werden.

Die Vorrückung aus der zweiten in die erste Classe findet statt, wenn ein systemisirter Platz der ersten Classe offen ist.

Wenn jedoch Zimmerleute und Maurer fünf Jahre, andere Arbeiter aber acht Jahre tadellos als Forstarbeiter zweiter Classe gedient haben, so rücken dieselben, wenn auch kein Platz in der ersten Arbeiterclasse erledigt ist, dennoch in dieselbe vor. Die systemisirte Gesammtzahl der Arbeiter darf aber in Folge solcher Vorrückungen nicht vermehrt werden.

Die Forstarbeiter werden entweder rottenweise oder einzeln zur Arbeit verwendet; im ersteren Falle haben sie den Weisungen des Meisterknechtes und Meisters, im letzteren den Befehlen desjenigen zu gehorchen, welcher sie zur Arbeit angestellt hat.

Digitized by Google

§. 8.

Meisterknechte.

Je 10 Mann Forstarbeiter erster oder zweiter Classe bilden, wenn sie gemeinschaftlich im Walde arbeiten, eine Rotte, deren Führung einem Meisterknechte übertragen wird.

Zu Meisterknechten werden die geschicktesten und fleißigsten Forstarbeiter erster und ausnahmsweise auch der zweiten Classe ernannt. Dieselben haben die ihnen unterstehende Mannschaft bei der Arbeit zweckmäßig zu vertheilen und jedem Einzelnen sein Geschäft zuzuweisen.

Der Meisterknecht hat darauf zu sehen, daß die Arbeit nach den Befehlen des Meisters oder des k. k. Försters zweckmäßig und rasch vollzogen werde, und hat in dieser Beziehung der Rotte als Muster zu dienen. Er handhabt die Mannszucht während der Arbeit, führt die Tagwerks-Verzeichnisse, vertritt die Mannschaft beim Abschluß der Gedinge, empfängt den Lohn für seine ganze Rotte, und zwar in Gegenwart von zwei andern Arbeitern, bestätigt dessen Empfang und vertheilt denselben unverzüglich unter die Mannschaft.

Sind die Arbeiten der Rotte solcher Art, daß sie nicht einer ununterbrochenen Aufsicht bedürfen, oder daß sie von dem Meisterknechte auch dann überblickt werden können, wenn er selbst an der Arbeit Theil nimmt, so ist er verpflichtet, sowie jeder andere Forstarbeiter Hand anzulegen.

So wie die Forstarbeiter schuldig sind, den Befehlen des Meisterknechtes zu gehorchen, so hat auch der letztere den Weisungen des Meisters, des k. k. Försters oder höherer Forstbeamten unweigerlich Folge zu leisten.

Auch hat der Meisterknecht dem Meister oder dem k. k. Förster von allen Vorkommnissen bei der Arbeit und von dem Gange derselben mündlich Bericht zu erstatten, und sich in zweifelhaften Fällen zunächst beim Meister Rathes zu erholen.

Digitized by Google

Der Meisterknecht hat ferner die besondere Obliegenheit, darauf zu sehen, daß die ihm zugewiesenen Lehrlinge in der Arbeit gehörig unterrichtet werden.

Wenn nicht rottenweise gearbeitet wird, hat sich der Meisterknecht sowie jeder andere Forstarbeiter verwenden zu lassen.

§. 9.

Meister.

Sämmtliche Forstarbeiter und Meisterknechte eines bestimmten Forstbezirks stehen, sie mögen rottenweise oder einzeln arbeiten, unter dem Befehle eines Klaus- und Rottmeisters, und ebenso die Arbeiter bei den Brettsägen unter dem Befehle eines Sägemühlmeisters. Sowohl die Klaus- und Rottmeister, als auch die Sägemühlmeister haben die Obliegenheit, die Arbeiten unter die Rotten oder die einzelnen Arbeiter zu vertheilen, die Art und Weise der Vollführung der Arbeit anzuordnen, und darüber zu wachen, daß Alles gehörig vollzogen werde. Der Meister erhält sich in steter Uebersicht sämmtlicher Arbeiten seines Bezirkes oder Betriebzweiges, sieht darauf, daß sie gehörig in einandergreifen, daß stets die nöthige Mannschaft vorhanden sei, daß keine Rotte oder einzelne Arbeiter unbeschäftigt bleiben, noch nutzlos verwendet werden; er beantragt die Bildung der Rotten und ihre Auflösung, sorgt nach Thunlichkeit für den Arbeiternachwuchs und treibt außergewöhnliche Arbeitskräfte entweder selbstständig auf, oder wendet sich dießfalls an den betreffenden k. k. Förster. Er wirkt darauf hin, daß immer nur die würdigsten Arbeiter in die höhere Lohnsstufe einrücken, in welcher Beziehung er seinem vorgesetzten Förster die Vorschläge zu machen hat. Er vertritt im Vereine mit den Meisterknechten die Arbeiterschaft in allen Dienstsachen, und hat beim Gedingmachen billige Ansprüche der Arbeiter ebenso zu unterstützen, als es ihm obliegt, die Interessen der Forstverwaltung nach bestem Wissen und Gewissen vor Beeinträchtigung zu wahren. Er sieht darauf,

Digitized by Google

daß alle Arbeiter mit guten Werkzeugen versehen sind, daß die nöthigen Arbeitsstoffe und Materialien von guter Qualität, um möglichst billige Preise und zu rechter Zeit beigeschafft, daß sie nicht verschwendet, und daß sie gut aufbewahrt werden. In allen diesen Beziehungen ist der Meister verpflichtet, von seinen Wahrnehmungen und den Vorkommnissen den Förster in Kenntniß zu setzen, und sich zunächst an dessen Befehle zu halten.

Ist die ganze Arbeitszeit zur Ueberwachung und Leitung der Arbeit nicht nothwendig, so ist auch der Meister verpflichtet, bei der Arbeit selbst Hand anzulegen.

§. 10.

Arbeitszeit.

Die Arbeiter aller Kategorien sind schuldig, sich zu jeder Stunde des Tages und in dringenden Fällen auch Nachts zur ärarischen Arbeit verwenden zu lassen.

Ohne Bewilligung darf kein Arbeitstag versäumt werden, nur Behufs der Einbringung des Heues wird jedem Arbeiter, welcher eigenen Haushalt führt, nach vorauszugehender Anmeldung die erforderliche Zeit, die aber 14 Tage nicht überschreiten darf, freigelassen werden.

Die Bewilligung zum Ausbleiben aus der Arbeit ertheilt der Förster, in dringenden Fällen kann sie der Meister, und in allerdringendsten der Meisterknecht ertheilen.

Die täglichen Arbeitsstunden sind mit Rücksicht auf die Jahreszeit und die Art der Arbeit vom Förster im Einvernehmen mit dem Meister festzustellen.

§. 11.

Bildung der Arbeiterrotten.

Die Arbeiterrotten werden von dem k. k. Förster über Antrag des Meisters gebildet.

Hiebei werden zwar billige Wünsche der Einzelnen Berück-

Digitized by Google

sichtigung finden, doch steht es keinem Arbeiter frei, sich die Abtheilung, bei welcher er arbeiten will, selbst zu wählen.

§. 12.

Gedingarbeit.

In der Regel werden alle gewöhnlichen Arbeiten den Rotten oder den Einzelnen ins Gedinge gegeben.

Die Gedinge werden zwischen dem Förster und dem Meisterknechte im Beisein des Meisters unter Vorbehalt der forstämtlichen Genehmigung abgeschlossen.

Die Meister haben nur dann einen Antheil am Gedingverdienste, wenn sie bei der Arbeit selbst Hand anlegen.

Der Gedingpreis wird bestimmt, indem der festgesetzte Grundlohn für ein Mannstagwerk so oft genommen wird, als dergleichen Tagwerke nothwendig sind, um die Arbeitseinheit herzustellen.

Besteht eine Arbeiterrotte aus Arbeitern mit verschiedenen Grundlöhnen, so ist zuvor der mittlere Grundlohn zu berechnen.

Wo die Gedingarbeit ohne Besorgung von Nachtheilen an die Mindestfordernden übergeben werden kann, hat die Minuendo-Versteigerung derselben einzutreten.

Der gesammte Gedingverdienst kommt der Arbeiterschaft unbedingt zu Guten, und es bleibt die Art und Weise der Vertheilung desselben an die einzelnen Gedinger der Rotte überlassen.

Können sich jedoch die Arbeiter über den Vertheilungsmaßstab nicht vereinigen, so wird unter dem Vorsitze eines Forstamtsbeamten von dem Förster, dem Meister, dem Meisterknechte und einem von der Rotte gewählten Arbeiter ein Beschluß nach Mehrheit der Stimmen gefaßt, welchem sich die Arbeiterrotte zu unterwerfen hat.

Geldvorschüsse auf den Gedingverdienst dürfen, wenn nicht besonders berücksichtigungswerthe Verhältnisse eine Ausnahme erfordern, nur in dem Maße ausgefolgt werden, als sie durch die bereits geleistete Arbeit Deckung finden.

Digitized by Google

Nachträgliche Gedingaufbesserungen können nur bei erwiesenen außerordentlichen Elementarunfällen beansprucht werden.

§. 13.

Tagwerkarbeit.

Außergewöhnliche Arbeiten, die sich nicht vorhinein veranschlagen lassen, oder solche, die eine besondere Genauigkeit und Umsicht erheischen, wie z. B. Aufforstungen, Mauern, Zimmern, das Bauen von Riesen in schwieriger Lage u. s. w. werden im Taglohne ausgeführt.

Der Arbeiter hat in diesem Falle Anspruch auf den Grundlohn.

An Tagen, an welchen nicht gearbeitet wird, bezieht der Arbeiter auch keinen Baarlohn.

§. 14.

Lohn.

Die Löhnung der Forstarbeiter aller Kategorien besteht in Baargeld und in Lebensmitteln.

Für die Lebensmittel haben die Arbeiter keine Vergütung im Gelde zu leisten.

Die Klaus- und Rottmeister erhalten einen Wochenlohn von 3 fl. 24 kr., dann jährlich 6 Metzen Weizen, 20 Metzen Korn und 1 Centner Salz.

Die Sägemühlmeister erhalten einen Wochenlohn von 2 fl. 27 kr., dann jährlich 6 Metzen Weizen, 18 Metzen Korn und für jeden Familienkopf 15 Pfund Salz.

Die Meisterknechte beziehen einen Taglohn von 25 kr., dann jährlich 4 Metzen Weizen, 18 Metzen Korn und 15 Pfund Salz pr. Familienkopf.

Die Forstarbeiter 1. Classe beziehen einen Taglohn von 21 kr., dann jährlich 3 Metzen Weizen, 15 Metzen Korn und 15 Pfund Salz pr. Familienkopf.

Die Forstarbeiter 2. Classe beziehen einen Taglohn

Digitized by Google

von 16 kr., dann jährlich 4 Metzen Weizen, 8 Metzen Kukurutz und 15 Pfund Salz pr. Familienkopf.

Die Lehrlinge beziehen einen Taglohn von 11 kr., dann jährlich 4 Metzen Weizen, 8 Metzen Kukurutz und 15 Pfund Salz.

Die festgestellten Baarlöhne haben auch als Grundlöhne bei Bemessung der Gedinge zu gelten.

Während der Gedingarbeit beziehen die Arbeiter die Lebensmittel ungeschmälert, anstatt des oben festgestellten Baarlohnes aber den übereingekommenen Gedinglohn.

Nur wenn die Sägemühlmeister im Gedinge arbeiten, erhalten dieselben nebst dem auf sie entfallenden Gedingverdienste, für die unmittelbare Beaufsichtigung und Leitung der Arbeit eine Vergütung mit 1 fl. 30 kr. pr. Woche.

Der Geldlohn wird wöchentlich oder monatlich nach geleisteter Arbeit, das Getreide monatlich im vorhinein gefaßt.

Auch während dem Kranksein oder einer unfreiwilligen Arbeitsfeier beziehen alle Forstarbeiter den statusmäßigen Proviant. Wenn sich jedoch ein Arbeiter in eigenen Angelegenheiten einen mehr als zwei Wochen andauernden Urlaub erbeten hat, so bezieht er für die Wochen, in denen er auf Urlaub war, kein Getreide, und es ist ihm das für die Urlaubszeit entfallende Quantum bei der nächsten Fassung abzuziehen.

Für den Fall, daß verheirathete mit zahlreicher Familie versehene Arbeiter mit dem systemisirten Proviantausmaß nicht ausreichen sollten, wird denselben, wenn sie es wünschen, der Abgang aus dem ärarischen Approvisionirungs-Magazine im jedesmaligen Gestehungspreise überlassen werden. Auf die gleiche Begünstigung haben auch die Arbeiterwitwen Anspruch.

§. 15.

Zuweisung eines Hausgrundes.

Die Forstverwaltung wird verehlichten Forstarbeitern, wenn dieselben nicht etwa schon im Besitze eines Hauses sind, oder die

Digitized by Google

Aussicht haben, ein solches zu ererben, nach Thunlichkeit einen Haus- und Gartengrund von 500 Quadratklaftern unentgeltlich anweisen. Die länger dienenden Arbeiter haben dabei den Vorzug vor kürzer dienenden.

Der Haus- und Gartengrund übergeht aber erst dann in das volle steuerpflichtige Eigenthum des Arbeiters, wenn er auf demselben ein Haus auf eigene Kosten erbaut hat.

Zu diesem Baue werden ihm unentgeltlich das nöthige Holz am Stocke (§. 17) und ein Centner Eisen in einem Buschen zu 10 bis 12 Stangen, und zwar letzteres ein- für allemal abgegeben werden.

Das erbaute Haus sammt dem dazu gehörigen Grunde ist zwar Eigenthum des Arbeiters, jedoch mit der Beschränkung, daß dasselbe nur mit Bewilligung des k. k. Forstamtes, und zwar nur an einen ständigen Forstarbeiter verkauft, verschenkt oder vererbt werden kann.

Hinterläßt der Forstarbeiter eine Witwe, so gebührt ihr für die Lebensdauer die freie Wohnung im Hause ihres verstorbenen Gatten.

Ist ein Forstarbeiter nicht in der Lage, oder überhaupt nicht willens, sein Haus an einen ständigen Forstarbeiter zu vererben, so kann er nur über den Geldwerth des Hauses und des Gartengrundes letztwillig verfügen. Das Haus sammt Gartengrund fällt in diesem Falle an die Forstverwaltung zurück, welche den gerichtlich erhobenen Werth desselben den Erben des Arbeiters baar bezahlt.

Stirbt ein Arbeiter ohne letztwillige Verfügung und ohne Hinterlassung gesetzlicher Erben, so fällt sein Haus und der Gartengrund der Bruderlade zu. Der Forstverwaltung steht es in diesem Falle frei, Haus und Gartengrund um den gerichtlich erhobenen Werth an sich zu ziehen.

Tritt ein Arbeiter freiwillig aus dem Dienstverbande (§. 25),

Digitized by Google

oder wird er aus Strafe des Dienstes entlassen (§. 26), so ist die Forstverwaltung berechtigt, einen solchen Arbeiter außer Besitz des ihm gehörigen Hauses und Gartengrundes zu setzen, hat ihm aber den gerichtlich erhobenen Schätzungswerth der Realität zu bezahlen.

Auf Grundlage dieser Bestimmungen sind mit den Arbeitern bezüglich der Ueberlassung von Hausgründen von Fall zu Fall besondere Verträge abzuschließen, und dieselben Behufs der Erlangung dinglicher Rechte den öffentlichen Büchern einzuverleiben.

§. 16.

Berechtigung zum Viehhalten.

Jeder verehlichte Arbeiter ist berechtigt 3 Stück Rindvieh zu halten, wozu ihm drei n. ö. Joch Wiesen mittlerer Qualität zum zeitlichen Nutzgenusse angewiesen werden. Die Meister haben auf 3 3/4 Joch Wiesenfläche Anspruch. Die Arbeiter erhalten für jedes Stück Rindvieh, das sie zu halten berechtiget sind und wirklich halten, 6 Pfund Viehsalz unentgeltlich und dürfen das Vieh im Sommer unter Beobachtung der ihnen bekannt gegeben werdenden Bedingungen auf die vom Förster anzuweisenden Plätze zur Weide treiben.

Das Halten mehreren Viehes ist gestattet, doch darf dasselbe nicht in die Waldungen getrieben werden, sondern es haben sich die Besitzer solchen Viehes die etwa erforderlichen Weideplätze und das Salz für dasselbe aus eigenen Mitteln zu verschaffen.

§. 17.

Holzbezüge.

Die Arbeiter erhalten das für ihren eigenen Bedarf erforderliche Brenn-, Bau- und Nutzholz unentgeltlich am Stocke.

Ueber die Menge und Art des Holzes, sowie über den Bezugsort und die Art, wie das Holz aufgearbeitet und geliefert werden soll, hat das Forstamt im Einvernehmen mit dem Förster zu entscheiden.

Digitized by Google

Ohne Anweisung darf sich der Arbeiter kein Holz zueignen.

Das Holzbezugsrecht haftet nicht auf dem Hause, sondern an der Person des ständigen Forstarbeiters.

Bei Sterbefällen werden für ein erwachsenes Familienglied zwei Bretter und für ein Kind ein Brett aus den ämtlichen Vorräthen unentgeltlich verabfolgt.

§. 18.

Behandlung in Krankheitsfällen.

Erkrankt ein Meister, so hat derselbe, wenn die Arbeitsunfähigkeit nicht länger als 1 Monat dauert, seine Bezüge ungeschmälert zu genießen. Bei Krankheiten, welche nicht über 3 Monate dauern, ist der Wochenlohn nach Ablauf der ersten 4 Wochen auf zwei Drittel des systemmäßigen zu reduciren.

Die übrigen Arbeiter beziehen während einer Krankheitsdauer bis zu 3 Monaten die Hälfte ihres kategoriemäßigen Grundlohnes. Dauert jedoch die Krankheit eines Meisters oder andern Arbeiters über 3 Monate, so ist das ärztliche Gutachten über den Zustand des Kranken einzuholen. Spricht dieses Hoffnung auf baldige Genesung aus, so ist der Kranke in dem Genusse der reducirten Bezüge zu belassen, im entgegengesetzten Falle aber, oder wenn nach Verlauf weiterer 3 Monate die Genesung nicht erfolgt sein sollte, nach Umständen zeitlich oder dauernd in den Ruhestand zu versetzen. Die ärztliche Behandlung und jene Heilmittel, welche von dem ämtlich bestellten Arzte verschrieben werden, genießen alle ständigen Arbeiter für sich und ihre Familien unentgeltlich.

§. 19.

Behandlung der Arbeiter bei eingetretener Dienstunfähigkeit.

A. Anspruch auf eine Provision oder Abfertigung.

Jeder nach §. 4 ständig aufgenommene Forstarbeiter erlangt unter nachfolgenden Bedingungen Anspruch auf eine Aerarial-Provision oder Abfertigung, und zwar auf eine Provision:

Digitized by Google

a) wenn er ununterbrochen volle 8 Jahre im ärarischen Dienste gestanden ist, und nach ärztlichem Befunde zur ferneren Dienstleistung nicht mehr tauglich erkannt wird;

b) wenn er in der Aerarial-Arbeit derart verunglücken sollte, daß er dienst- und nebstbei entweder ganz oder zum Theile erwerbsunfähig geworden ist, in welchem Falle ihm auch dann eine Provision gebührt, wenn er das achte Dienstjahr noch nicht erreicht hat.

Eine Abfertigung ein- für allemal erhält der Arbeiter, wenn er vor zurückgelegtem achten Dienstjahre durch zufällige, nicht aus seiner Dienstleistung hervorgegangene Ursachen dienstunfähig wird. Die Abfertigung beträgt eine dem zuletzt genossenen Jahreslohne des Arbeiters gleiche Summe.

B. Ausmaß der Provision.

Die Größe der Provision hängt von der Dienstzeit und dem zuletzt bezogenen Lohne des Arbeiters ab, und es haben dießfalls folgende Bestimmungen zu gelten:

a) Die anrechnungsfähige Dienstzeit wird von dem Tage der Aufnahme des Arbeiters in den ständigen Dienst (§. 4) gerechnet, und muß ohne Unterbrechung entweder bei k. k. Aemtern oder bei der k. k. Armee vollbracht worden sein.

Die Dienstzeit der Lehrlinge und zeitlich aufgenommenen Arbeiter ist nicht anrechnungsfähig.

b) Das vollendete vierzigste Dienstjahr gibt bei eingetretener Dienstunfähigkeit den Anspruch auf die volle Provision im Betrage des zuletzt genossenen Activitäts-, Wochen- oder Taglohnes einschließlich des Proviants.

c) Arbeiter, die vor dem vierzigsten Dienstjahre dienstunfähig werden, erhalten nach zurückgelegtem

Digitized by Google

8.	bis	zum	16.	Dienstjahre	Ein Fünftel
16.	„	„	24.	„	zwei „
24.	„	„	32.	„	drei „
32.	„	„	40.	„	vier „

des zuletzt bezogenen Activitätslohnes einschließlich des Proviants.

d) Die im Dienste verunglückten Arbeiter erhalten, wenn ihnen nicht etwa schon vermöge ihrer Dienstzeit die volle Provision gebührt, immer die nächst höhere von der, die ihnen sonst gebührt hätte.

Verunglückte Arbeiter mit weniger als acht Dienstjahren erhalten daher ein Fünftel ihrer Activitätsbezüge als Provision.

e) Bei Arbeitern, die im Wochenlohne stehen, wird der Wochenlohn nebst der Proviantfassung in natura, das Jahr zu 52 Wochen angenommen, bei den im Taglohne stehenden Arbeitern der auf 6 Tage in der Woche oder auf 288 Tage im Jahre entfallende Taglohn nebst der ganzen Proviantfassung als Maßstab für die Provisions-Bemessung bestimmt.

C. Verlust der Ansprüche auf eine Provision oder Abfertigung oder der Provision selbst.

Der Arbeiter wird des Anspruches auf eine Provision oder Abfertigung verlustig:

a) wenn er freiwillig aus dem Dienstverbande tritt (§. 25), oder

b) wenn er in Folge von Vergehen des Dienstes entlassen wird (§. 26).

Die als Ruhegenuß bereits zuerkannte Provision verliert der Arbeiter, wenn er in gerichtliche Untersuchung gezogen und als Verbrecher abgestraft wird. In einem solchen Falle wird die Provision vom Tage des gerichtlichen Urtheils eingestellt.

Digitized by Google

§. 20.

Behandlung der Witwen ständiger Forstarbeiter.

A. Anspruch auf eine Provision oder Abfertigung.

Die Witwen ständiger Forstarbeiter haben unter folgenden Bedingungen Anspruch auf eine Provision oder Abfertigung:

a) Die Ehe, aus welcher ein Anspruch auf eine Provision oder Abfertigung abgeleitet werden kann, muß gesetzlich und mit Zustimmung der Forstverwaltung geschlossen worden sein (§. 23).

b) Die Ehelichung eines bereits provisionirten Arbeiters gibt keinen Anspruch auf eine Provision oder sonstigen Bezug ab aerario.

c) Stirbt der Mann vor dem zurückgelegten achten Dienstjahre, oder wird die Ehe mit einem activen Arbeiter geschlossen, welcher bereits das 60. Lebensjahr überschritten hat, und blieb diese Ehe kinderlos, oder dauerte sie nicht volle vier Jahre, so haben die Witwen in beiden Fällen nur Anspruch auf eine Abfertigung ein- für allemal.

d) Lebte die Witwe von ihrem Manne getrennt, so hat sie nur dann Anspruch auf eine Provision, wenn sie den legalen Beweis liefert, daß sie an der erfolgten Trennung keine Schuld trage.

e) Witwen, deren Männer in der Aerarialarbeit getödtet werden, erhalten auch dann eine Provision, wenn ihre Männer das achte Dienstjahr noch nicht erreicht haben.

B. Ausmaß der Provision oder Abfertigung.

Die Provision einer Witwe beträgt unter allen Umständen Ein Drittel des Geldbetrages und die Hälfte des Proviants, welchen der Mann, wenn er im Provisionsstande verstorben ist, als Provision wirklich genossen hat, oder, wenn er

Digitized by Google

im Activitätsstande starb, ihm mit Rücksicht auf seine Dienstzeit als Provision gebührt haben würde. Als Abfertigung erhält die Witwe den vierteljährigen Betrag des Wochen- oder Taglohnes einschließlich der Proviantfassung ihres Mannes.

C. Verlust der Provision.

Ebenso wie die Witwen den Anspruch auf eine Provision verlieren können, ebenso können dieselben auch die ihnen bereits zugewiesene Provision zeitweilig oder für immer verlieren, worüber folgende Bestimmungen festgesetzt werden:

a) Wenn eine im Provisionsgenusse stehende Witwe durch richterliches Urtheil als Verbrecherin abgestraft wird, so verliert sie ihre Provision für immer und es ist ihr Provisionsgenuß vom Tage des richterlichen Urtheils einzustellen.

b) Wenn eine im Provisionsgenusse stehende Witwe sich wieder verheiratet, so verliert sie vom Trauungstage der eingegangenen zweiten Ehe die Provision. Sie kann sich jedoch den Provisionsgenuß für den Fall vorbehalten, als sie abermals Witwe werden sollte. In einem solchen Falle tritt sie vom Todestage ihres zweiten Mannes angefangen, wieder in den Genuß ihrer früheren Provision.

c) Schließt eine Witwe mit einem ständigen Forstarbeiter eine zweite Ehe, so steht es ihr frei, sich die Provision nach ihrem ersten Manne für den Fall ihres wiederholten Witwenstandes vorzubehalten, thut sie es nicht, so richtet sich ihr Provisionsanspruch nach der Diensteigenschaft ihres zweiten Mannes.

§. 21.

Behandlung der Waisen ständiger Forstarbeiter.

A. Anspruch auf einen Erziehungs- oder Sustentationsbeitrag und Ausmaß desselben.

Nur die eigenen ehelichen Kinder eines ständigen Arbeiters, dann diejenigen, die von der Mutter vor ihrer Ehe zwar unehelich

Digitized by Google

geboren, aber durch die später mit dem Vater geschlossene Ehe die Legitimität erlangten, haben nach dem Ableben des Vaters dann Anspruch auf einen Sustentations- oder Erziehungsbeitrag, wenn der Vater entweder im Provisionsstande verstorben oder vermöge seiner Dienstzeit die Provisionsfähigkeit bereits erreicht hat, und wenn die Mädchen das 12. und die Knaben das 14. Lebensjahr noch nicht überschritten haben.

Vaterlose Waisen erhalten vom Todestage ihres Vaters wöchentlich sieben Kreuzer, Doppelwaisen erhalten vom Tage ihrer doppelten Verwaisung wöchentlich vierzehn Kreuzer. Denselben Betrag erhalten auch solche vaterlose Waisen, deren Vater in der Aerarialarbeit den Tod fand, haben aber, selbst wenn sie in der Folge Doppelwaisen werden sollten, keinen Anspruch auf eine Erhöhung desselben.

B. Verlust der Sustentations- und Erziehungsbeiträge.

Die Waisen verlieren die Sustentations- und Erziehungsbeiträge unter allen Umständen für immer, wenn die Mädchen das 12. und die Knaben das 14. Lebensjahr erreicht haben, oder wenn sie vor Erreichung dieses Alters in eine andere Aerarial-Versorgung treten und dieselbe bis zum Normalalter genießen. Sollte Letzteres nicht der Fall sein, so erhalten sie neuerdings den früher genossenen Beitrag von dem Tage ihres Austrittes aus einer anderen Aerarial-Versorgung bis zur Erreichung des oben festgestellten Normalalters.

§. 22.

Verwendung der Arbeiter außer ihrem Arbeitsbezirke.

Jeder Arbeiter wird einem bestimmten Forstbezirke zur Arbeitsleistung zugewiesen, und wird vorzugsweise in diesem Bezirke verwendet. Erforderlichen Falls muß sich aber der Arbeiter auch in einem anderen Bezirke verwenden lassen; erhält jedoch in einem

Digitized by Google

solchen Falle, wenn er nicht im Gedinge, sondern im Taglohne arbeitet, eine Zulage von 25 Procent seines systemmäßigen Baarlohnes. Die Zeit der Hin- und Rückreise wird als Arbeit im fremden Bezirke betrachtet. Je zwei Arbeitern wird bei solchen Reisen ein Saumpferd zum Transporte ihrer Werkzeuge und Habseligkeit passirt.

§. 23.

Heiratsbewilligung.

Ohne Zustimmung der Forstverwaltung darf sich kein Arbeiter verehlichen. Die Zustimmung kann nur dann gegeben werden, wenn die betreffende politische Behörde die Verehelichung überhaupt gestattet.

Forstarbeiter, welche sich ohne Zustimmung der Forstverwaltung verheiraten, können allsogleich ihres Dienstes entlassen werden.

§. 24.

Behandlung der zur k. k. Armee Einberufenen.

Jene Forstarbeiter, welche zur k. k. Armee einberufen werden, werden im Mannschaftsbuche im Stande fortgeführt. Sie können aber, im Falle sie hiezu noch geeignet sind, nach erfolgter Entlassung aus dem Waffendienste nicht nur wieder in ihre vorige Stelle einrücken, sondern sie werden auch während ihrer Beurlaubung in ihrer früheren Eigenschaft als Forstarbeiter verwendet.

§. 25.

Freiwilliger Austritt aus dem Dienstverbande.

Die Forstarbeiter können auf eigenes Ansuchen aus dem Dienstverbande entlassen werden. Will ein Arbeiter freiwillig austreten, so hat er dies mittelst eines schriftlichen Gesuches dem k. k. Forstamte anzuzeigen. Die Entlassung aus dem Dienste kann aber nur dann stattfinden, wenn der Arbeiter mit keinen Lohns- und sonstigen Vorschüssen aushaftet.

Digitized by Google

§. 26.

Bestrafung der Dienstvergehen.

Vergehen der Arbeiter gegen die bestehenden Gesetze werden von den hiezu berufenen Behörden bestraft. Ist das Vergehen solcher Art, daß der Arbeiter dadurch des Vertrauens, welches in einen k. k. Arbeiter gesetzt werden muß, verlustig wurde, so wird er nach überstandener gesetzlicher Strafe aus dem Dienstverbande der Arbeiterschaft entlassen. Mindere Vergehen gegen die öffentliche Ordnung werden, abgesehen von der gesetzlichen Strafe, mit Lohnabzügen, im Wiederholungsfalle mit der Degradirung und bei Unverbesserlichkeit mit der Entlassung bestraft.

Geringere Vergehen gegen diese Dienstverfassung werden durch Verweise unter vier Augen, in Wiederholungsfällen durch Verweisung vor der Rotte oder der ganzen Abtheilung bei Gelegenheit der Musterung bestraft. Bleiben die Verweise fruchtlos, so haben Geldstrafen im Betrage eines ein- bis sechstägigen Lohnes nach und nach einzutreten. Bessert sich der Arbeiter auch nach der höchsten Geldstrafe nicht, so ist er in die nächstniedrige Lohnsclasse zu setzen. Verharrt er auch nach dieser Strafe in seinen Fehlern, so ist er aus dem Dienstverbande zu entlassen.

Größere Vergehen gegen diese Dienstverfassung, insbesondere gegen die Bestimmungen der §§. 16 und 17, dann Widersetzlichkeit gegen Befehle zur Leistung vorschriftsmäßig auferlegter Arbeiten können auch im ersten Falle mit Degradirung, und bei dem Vorhandensein erschwerender Umstände selbst mit der Dienstentlassung bestraft werden.

Verweise bei der Musterung, dann Geldstrafen und Degradirungen sind in Gegenwart der Musterungs-Commission in das Mannschaftsbuch einzutragen.

Verweise und Geldstrafen bis zum Betrage eines dreitägigen Lohnes kann der k. k. Förster verhängen. Höhere Geldstrafen und Degradirungen verhängt das k. k. Forstamt.

Digitized by Google

Die Dienstentlassung wird von der leitenden Forstverwaltungsbehörde ausgesprochen.

Gegen Straferkenntnisse mit Ausnahme der Verweise unter vier Augen und vor der Rotte steht dem Arbeiter die Berufung an die höhere Forstbehörde zu.

§. 27.

Werkzeuge.

Gute Werkzeuge sind eine Grundbedingung guter und schneller Arbeit. Die Arbeiter haben daher die Obliegenheit, sich mit guten Werkzeugen zu versehen, worauf insbesondere die Meister und Meisterknechte zu sehen haben.

Die gewöhnlichen leichten Werkzeuge, welche jeder Einzelne braucht, und mit sich tragen kann (Pflichtwerkzeuge), haben sich die Arbeiter aus Eigenem anzuschaffen, sie werden ihnen jedoch von der Forstverwaltung um die eigenen Gestehungskosten abgelassen werden. Welche Werkzeuge das sind, wird den Arbeitern bei ihrer Aufnahme und jedesmal bekannt gegeben, als hierin eine Aenderung eintreten sollte.

§. 28.

Musterung.

Der k. k. Waldmeister hat gemeinschaftlich mit den k. k. Förstern und im Beisein der Meister die Arbeiter wenigstens einmal im Jahre zu mustern. Er überzeugt sich hiebei von dem Zustande der Werkzeuge, verliest und erklärt ihnen die Dienstverfassung, theilt ihnen die neuen die Arbeiterschaft betreffenden Bestimmungen mit, und heftet eine Abschrift derselben in ihrer Gegenwart dem Mannschaftsbuche bei. Er verkündet die Aenderungen im Mannschaftsstande, belobt ausgezeichnete Leistungen und verweiset das Tadelnswerthe. Er spricht die ausgelernten Lehrlinge frei und nimmt Beförderungen vor. Er hört die Beschwerden an, welche ein oder der andere Arbeiter vorzubringen hat, und entscheidet hierüber oder leitet die Untersuchung ein.

Digitized by Google

§. 29.

Bruderlade.

Jeder Forstarbeiter ist verpflichtet für seine Aufnahme in den ständigen Dienstverband eine innerhalb zwei Jahren zu entrichtende Taxe von fünf Gulden, und von seinem laufenden Verdienste zwei Kreuzer von jedem Gulden in die Bruderlade zu leisten. Außer diesen Beträgen haben auch die Strafgelder und die unzahlbaren Lohnsbruchtheile und endlich die Zinsen der Activcapitalien in die Bruderlade zu fließen.

Die Activcapitalien und die jährlichen Einflüsse bilden zusammen das Bruderlad-Vermögen, und sind ein gemeinschaftliches Eigenthum der Arbeiterschaft, welches von einem Beamten des betreffenden k. k. Forstamtes und vier von der Arbeiterschaft erwählten Ausschüssen unentgeltlich verwendet wird.

Ueber die Verwaltung sind ordentliche Jahresrechnungen zu legen, welche der Censur der leitenden Forstbehörde unterliegen.

Die laufende Rechnung ist bei der Arbeitermusterung zu Jedermanns Einsicht aufzulegen.

§. 30.

Zweck und Verwendung des Bruderlad-Vermögens.

Das Bruderlad-Vermögen ist zur Unterstützung für hilfsbedürftige ständige Arbeiter, dann deren Witwen und Waisen bestimmt, und zwar in folgender Weise:

1. Der vorhandene Capitalstock bildet den Reservefond, und es ist derselbe in der Regel alljährlich um fünf Procent oder den zwanzigsten Theil der jährlichen Einflüsse zu vermehren.

   Dieser Reservefond darf nur in den außerordentlichsten Fällen und nur mit Zustimmung der leitenden Forstbehörde angegriffen werden.

2. Fünfzig Procent der jährlichen Einflüsse sind an dürftige Arbeiter, Witwen und Waisen zu vertheilen.

Digitized by Google

Rücksichtlich der übrigen fünf und vierzig Procent der jährlichen Einflüsse steht der Bruderlad-Verwaltung das Recht zu, dieselben nach Maßgabe der obwaltenden Umstände ganz oder theilweise zu außerordentlichen Unterstützungen zu verwenden oder dem Reservefonde einzuverleiben.

§. 31.

Rechte der einzelnen Arbeiter auf das Bruderlad-Vermögen.

Die einzelnen Arbeiter und deren Angehörige haben folgende Ansprüche auf das Bruderlad-Vermögen:

a) Bedarf der Arbeiter in Erkrankungsfällen außer der unentgeltlichen ärztlichen Behandlung und Heilmittelverabfolgung (§. 18) einer weitern Unterstützung, so erhält er solche aus der Bruderlade unter den Bedingungen, welche für die Bewilligung von Krankheitskosten-Beihilfen im Allgemeinen vorgeschrieben sind.

b) Bei Todesfällen wird für den Arbeiter ein Leichenkosten-Beitrag von drei Gulden, und für eine Arbeiterswitwe ein solcher von zwei Gulden den Hinterbliebenen verabreicht.

c) Die Provisionisten, Männer und Weiber, haben auf einen Provisionszuschuß aus der Bruderlade Anspruch. Insolange aber das zur Vertheilung bestimmte Bruderlad-Einkommen nicht so groß ist, daß es möglich wird, außer der Bestreitung der unter a und b aufgeführten Auslagen auch noch jedem Provisionisten einen regelmäßigen Zuschuß zu leisten, können nur die dürftigsten Parteien ihren Anspruch auf einen solchen geltend machen, sie haben sich dann an die Bruderlad-Verwaltung bittlich zu wenden, welche das Ansuchen gewissenhaft prüft, und dem Forstamte einen Vorschlag erstattet. Glaubt das Forstamt sich gegen den Antrag der Bruderlad-Verwaltung aussprechen zu müssen, so ist

Digitized by Google

die Sache der leitenden Forstbehörde zur Entscheidung vorzulegen. Vorläufig hat als Grundsatz zu gelten, daß eine Familie höchstens zehn Gulden in einem Jahre als Provisionszuschuß erhalten kann.

d) Jeder ständige Arbeiter hat nach Maßgabe der vorräthigen Cassemittel auf ein Darlehen gegen fünfprocentige Verzinsung und vollkommene Sicherstellung desselben Anspruch. Die Entscheidung über dießfällige Ansuchen steht der Bruderlad-Verwaltung zu.

§. 32.

Erlöschung der Rechte der einzelnen Arbeiter auf das Bruderlad-Vermögen.

Die den Arbeitern zustehenden Rechte auf das Bruderlad-Vermögen selbst, so wie auch auf Unterstützungen aus demselben erlöschen:

a) durch den freiwilligen Austritt aus dem Dienstverbande (§. 25);

b) in Folge von Vergehen, welche die Dienstentlassung nach sich ziehen (§. 26);

c) mit dem Verluste der Ansprüche auf eine Provision oder Unterstützung aus der Staatscasse.

§. 33.

Rechte der zeitweilig entlassenen und der zum Waffendienste einberufenen Arbeiter auf das Bruderlad-Vermögen.

Werden Arbeiter, welche den Dienst freiwillig oder gezwungen verlassen haben, später wieder in den Dienstverband aufgenommen, so treten sie wieder in die den ständigen Arbeitern zukommenden Rechte auf das Bruderlad-Vermögen ein, haben jedoch die Taxe wiederholt zu entrichten. Nur die zur k. k. Armee Einberufenen sind von der wiederholten Taxentrichtung befreit.

Digitized by Google

§. 34.

Uebertragung der Rechte auf das Bruderlad-Vermögen.

Wird ein Arbeiter in einen andern Bezirk übersetzt, so genießt er auf das Bruderlad-Vermögen dieses Bezirks dieselben Rechte, als wenn er vom Beginne seiner Dienstzeit zu der Arbeiterschaft gehört hätte, zu welcher er übersetzt wurde. Dagegen erlöschen seine Ansprüche auf das Bruderlad-Vermögen jener Körperschaft, welcher er früher angehört hat.

§. 35.

Aenderung der Bestimmungen über die Verwaltung der Bruderladen.

Machen es Zeit und Umstände wünschenswerth, Aenderungen in den Bestimmungen über die Verwaltung und Verwendung des Bruderlad-Vermögens zu treffen, so ist die Bruderlad-Verwaltung verpflichtet, diese Aenderungen dem Forstamte vorzuschlagen, welches dieselben mit seinem Gutachten höheren Orts vorzutragen hat.

§. 36.

Verfügung mit dem Bruderlad-Vermögen, wenn die Arbeiterschaft aufgelöst werden sollte.

Sollte die Arbeiterschaft aufgelöst werden, so hat dieselbe zuvor zwölf Ausschüsse aus ihrer Mitte zu wählen, welche unter dem Vorsitze des k. k. Waldmeisters einen Beschluß zu fassen haben, was mit dem gemeinschaftlichen Vermögen der Arbeiterschaft zu geschehen hat. Der Beschluß unterliegt der Genehmigung des Finanzministeriums.

§. 37.

Veränderlichkeit der Dienstverfassung.

Die Forstverwaltung behält sich vor, diese Dienstverfassung in einzelnen Theilen oder im Ganzen nach Erforderniß zu ändern.

Digitized by Google

Personal-Nachrichten.

Allerhöchste Auszeichnung.

Seine k. k. apostolische Majestät haben dem controlirenden Oberförster des Forstamtes Vajda Hunyad, Carl Seifert, in Anerkennung seines treuen, muthvollen, und mit sehr ersprießlichem Erfolge verbundenen Benehmens beim Hunyader Schloßbrande, das goldene Verdienstkreuz mit der Krone allergnädigst zu verleihen geruht.

Veränderungen im Stande des k. k. Forstpersonales
vom 1. Mai bis Ende Juli 1855.

Niederösterreich.

An der k. k. Forstlehranstalt Mariabrunn:

Der Forstpraktikant Johann Schmirger wurde zweiter Assistent der Anstalt.

Salzburg.

Im Bezirke der Berg-, Salinen- und Forstdirection Salzburg:

Der Ingenieur und Taxator Mathias Lürzer von Zehentthal wurde Forstamtsadjunct in Hallein.

Küstenland.

Im Bezirke der Finanz-Landesdirection Graz:

Der Holzmagazins-Verwalter Joseph Stanta wurde prov. controlirender Oberförster beim Forstamte Montona.

Böhmen.

Im Bezirke der Finanz-Landesdirection Prag:

Der Forstadjunct Joseph Skokan wurde Förster in Kleinbeltsch.

Der Förster Johann Matiak wurde von Kleinbeltsch nach Krakowan übersetzt.

Digitized by Google

Ungarn.

Im Bezirke der Forstinspection Ofen:

Der Unterförster Franz Prohaska wurde Förster in Musztez.

Der Privat-Revierjäger Janoschek wurde Unterförster in Ikervar.

Slavonien.

Im Bezirke der Finanz-Landesdirection Agram:

Der Oberförster Stephan Medeotti wurde prov. Forstmeister, der Privatforstmeister Carl Koß prov. Controlor, und Anton de Pretis prov. Official beim Forstamte Kutjevo.

Galizien.

Im Bezirke der Finanz-Landesdirection Krakau:

Der Förster Laurenz Fürganek wurde Forstconcipist bei dieser Finanz-Landesdirection.

Siebenbürgen.

Im Bezirke der Berg-, Forst- und Salinen-Direction Klausenburg:

Der Waldschätzungs-Commissär Jacob Lazar wurde wirthschaftsführender Oberförster in Fogaras.

Der Oberförster Friedrich Reschner wurde controlirender Oberförster in Hermannstadt.

Der Förster 1. Classe Joseph Schuster wurde wirthschaftsführender Oberförster in Topanfalva.

Der Förster 1. Classe Andreas Peter wurde wirthschaftsführender Oberförster in Vajda Hunyad.

Der Förster 1. Classe Johann Gaßmann wurde wirthschaftsführender Oberförster in Gredistie.

In die 1. Gehaltsclasse rückten vor, die Förster 2. Classe: Adolph Hirling von Jalathna, Johann Fleischer von Sinna, Anton Göllner von Alun-Runk, Carl Seymann von Tökes und Gustav Eibel von Sebeshely.

Digitized by Google

Zu Förstern 2. Classe wurden ernannt:
Der Förster Franz Campione nach Topanfalva,
„ Forstpraktikant Franz Stary „ „
„ „ Johann Ekhardt nach Kudsir,
„ „ Franz Jablonsky „ Fogaras,
„ Forstcandidat Eduard Zimmermann nach Orlat,
„ Förster Wilhelm Gubatta nach Gyergyó Szt. Miklos,
„ Unterförster Carl Guha nach Brad.

Notizen.

1.

Ueber forstliche Zustände in Rußland.

Vom Forstingenieur Adolph Hohenstein.

Ich habe durch mehr als 13 Jahre in verschiedenen Gouvernements des europäischen Rußlands als Forstwirth gewirkt und so manche Erfahrungen und Beobachtungen gemacht, die als Notizen mitzutheilen ich mich um so mehr angeregt fühle, als ich der Meinung bin, daß Einiges der Beachtung und Nachahmung würdig ist, und somit dessen Mittheilung nicht ganz ohne Nutzen sein dürfte.

Das europäische Rußland umfaßt eine Fläche von 99,281 Quadratmeilen, und darunter sind 18,000 Quadratmeilen eigentliche Kronwaldungen und andere zu Zwecken der Krone vorbehaltene Forste.

Wegen Mangel an örtlichem Holzbedarf und dem Nichtvorhandensein von Communicationsmitteln ist eine Waldfläche von 6300 Quadratmeilen, meistens Urwälder, im Wologdischen, Archangel'schen und Olonotz'schen Gouvernement unbenützt. Demungeachtet werden auch diese so wie alle anderen Kronwälder von

Digitized by Google

Organen der Regierung so weit überwacht, als es zu ihrer Erhaltung nothwendig ist.

Obzwar den einzelnen Individuen sehr große Flächen zur Beaufsichtigung und noch größere zur Bewirthschaftung zugewiesen sind, wie z. B. im Wologdischen Gouvernement, wo zwei Förster eine Fläche von 3 Millionen Joch zu verwalten haben, und der dortige Kronforstmeister eine solche von 9 Millionen Joch zu inspiciren hat, fand ich doch im Ganzen eine recht wirksame Aufsicht.

Die Aufsicht in den der Ausnutzung noch nicht unterliegenden Wäldern beabsichtigt nichts weiter als die Erhaltung der Waldsubstanz im großen Ganzen, und es ist dies auch wirklich ein vernünftiger Zweck, weil dadurch die Ausdehnung des Steppenlandes verhindert und der Boden für die Ansiedlung künftiger Generationen in seiner Urkraft erhalten wird. Die Kosten der gegenwärtigen Ueberwachung der ertragslosen Waldungen werden der russischen Regierung in später Folge reiche Zinsen tragen.

Die Wirksamkeit des russischen Forstaufsichtspersonales beruht zumeist auf der militärischen Organisirung desselben. Die kaiserliche Uniform und die rein militärische Verfassung der Forstwache übt einen moralischen Eindruck auf den gemeinen Mann und prägt ihm weit mehr Achtung vor dem Forsteigenthume ein, als es bloße Ukase vermöchten.

Ohne die militärische Organisation des Forstpersonales würde die Beaufsichtigung und Verwaltung der Kronwälder ungleich mehr kosten, und dabei bei weitem nicht so wirksam sein, wie die gegenwärtige.

Das Forstpersonale bildet ein eigenes Corps. Die technisch gebildeten Individuen haben Officiersrang, und zwar um einen Grad höher als die gleichnamigen Chargen der Linientruppen.

Die höchsten Chargen im Forstcorps begleiten Generäle der Armee.

Digitized by Google

Die Uniform des Forstcorps besteht aus einem grauen Frack mit grünem Sammtkragen und eben solchen Aufschlägen, langem Beinkleide mit einer grünen Schnur an den äußeren Seitennähten, Stiefeln mit Sporen; als Kopfbedeckung dient ein schwarzer Tschako mit dem russischen Adler, und als Seitenwaffe ein Degen. Der Rang wird durch Sterne an den Achselquasten ausgezeichnet.

Das technische Forstpersonale wird in dem eine deutsche Meile von Petersburg entfernten Forst- und Meßinstitute herangebildet. Auch dieses Institut ist rein militärisch organisirt und mit großer Munificenz ausgestattet. An demselben lehren 38 Lehrer, darunter der rühmlichst bekannte Professor Bode, Oberst Semmenoff ꝛc. ꝛc.

Die Leitung dieser Lehranstalt liegt dem Generalen Schwerghelm ob, und Jedermann, welcher gleich mir die Gelegenheit hatte die Anstalt und ihre reichen Sammlungen, Bibliothek, Gärten ꝛc. im Detail zu besichtigen, wird die Vortrefflichkeit der Einrichtung anerkennen müssen. Der Besuch dieser Anstalt ist aber auch wirklich sehr namhaft. So befinden sich z. B. im heurigen Jahre 258 Zöglinge auf derselben, und wenn der Besuch in gleicher Weise wie bisher wächst, so wird Rußland in kurzer Zeit die Verwaltung der Kronwälder allenthalben gehörig ausgebildeten Individuen übertragen können.

Schon dermalen dringt hie und da in der Forstverwaltung die bessere Erkenntniß durch, und an einigen Orten glaubt man sich sogar in die bestgepflegten deutschen Wälder versetzt. In letzterer Beziehung kann ich nicht umhin der unter der Leitung des kaiserl. Oberforstmeisters und Oberstlieutenants v. Prancken stehenden Forstverwaltung im Cherson'schen Gouvernement zu erwähnen, wo ein in jeder Beziehung musterhafter Betrieb geführt wird. Den ersprießlichen Folgen einer zweckmäßigen Betriebseinrichtung und ausgedehnten Aufforstungen, wobei den neuesten Erfahrungen allenthalben Rechnung getragen wurde, begegnet man dort allenthalben.

Digitized by Google

Ueberhaupt habe ich in Rußland die Bemerkung gemacht, daß daselbst in der forstlichen Sphäre mehr gehandelt als geschrieben wird. Rußland hat nur ein Forstjournal, welches von dem kaiserlichen Oberstlieutenant Arnold, einem der ausgezeichnetsten Forstmänner Rußlands, herausgegeben wird, und es wäre zu wünschen, daß dasselbe auszugsweise in deutscher Uebersetzung den deutschen Forstwirthen zukäme. Es ist darin oft reichlicher Stoff zu fruchtbaren Ueberlegungen enthalten.

So vielversprechend sich die Verwaltung der russischen Kronsforste gestaltet, so bedauernswürdig ist dagegen der Zustand der Administration der Privatwaldungen. Es ist schwer, sich ohne es gesehen zu haben, einen Begriff von der Indolenz der russischen Großbesitzer über die Art und Weise der Verwaltung ihres oft werthvollen Waldeigenthums zu machen. Die meisten derselben dienen bei den Garden, oder leben in europäischen Großstädten und kümmern sich wenig oder nichts um den Zustand der Verwaltung ihres Grundbesitzes, den sie oft nie gesehen haben. Meistens ist der Verwalter oder auch ein von der Gemeinde erwählter Vertrauensmann der fast unumschränkte Gebieter auf den Gütern der Großen. Die Willkür dieser Verwalter ist ebenso groß als die der Bauern in der Benützung der Waldungen ihres Gutsherrn.

Auf einigen Gütern sind zwar eigene Forstindividuen bestellt, doch mangelt denselben zumeist auch die allergeringste Kenntniß vom Walde. Der Zustand der unter ihrer Administration stehenden Waldungen ist aber auch in der That ein beklagenswerther. Alle Unbilden, die einen Forst treffen können, kann man hier im großartigsten Maßstabe sehen. Windschäden, Insectenverheerungen, Versumpfungen, Waldbrände, Flüchtigwerden des Sandbodens u. s. w. sind Erscheinungen, denen man allenthalben begegnet. Man erkennt und fühlt die Uebel, wenn sie einmal da sind, aber Niemand hält es der Mühe werth, über die Entstehungsursachen nachzudenken, noch weniger aber empfohlene Vorsichtsmaßregeln auszuführen.

Digitized by Google

Ich habe in den von mir im Simbirsk'schen Gouvernement vermessenen und eingerichteten werthvollen Forsten durch den Borkenkäfer verwüstete Strecken von bedeutender Ausdehnung angetroffen, und als ich den Verwalter auf diesen Umstand aufmerksam machte, zeigte sich, daß er von der Existenz eines solchen Waldverderbers nicht einmal eine Ahnung hatte.

In einem sehr nahe an Moskau liegenden Forste fand ich ausgedehnte Kiefernbestände von der Kiefernraupe entnadelt und die Verwaltung damit beschäftigt, diese Bestände mittelst Feuerspritzen mit einer Flüssigkeit, in welcher irgend etwas aufgelöst war, was ich nicht ermitteln konnte, erfolglos zu bespritzen. Später wurde von einem ökonomischen Vereine der Rath ertheilt, den Wald so schnell als möglich zu verbrennen, welcher, um allen ähnlichen Calamitäten ein Ende zu machen, wahrscheinlich auch befolgt worden ist.

Auch in Rußland beginnen die nachtheiligen Folgen der rücksichtslosen Entwaldung der Berge hie und da fühlbar zu werden. Früher nicht vorgekommene Ueberschwemmungen treten seit der Entwaldung der Berge oft ein, wodurch die Thalsohlen versumpft werden. Die Thalstrecke längs dem Ladoger Canal liefert hievon einen klaren Beweis.

Unglaublich groß ist der Schaden, welcher den Wäldern durch die Rindengewinnung verursacht wird. Der Bauer schält die jungen Linden- und Weidenbestände und verfertigt aus der Rinde und dem Baste Matten, worin das Mehl eingepackt und verschifft wird. Ferner werden die Bastfasern zur Auspolsterung von Möbeln, Matrazen ꝛc. und zur Verfertigung von Stricken verwendet. Aus der Rinde macht sich der Bauer Schuhe, Körbe und viele andere häusliche Geräthschaften. Die Birkenrinde liefert ihm den besten Theer und der Birkensaft ein berauschendes Getränk. Kurz, ich bewunderte oft den Scharfsinn dieser Menschen und ihr Geschick, sich jede Kleinigkeit, welche der Wald liefert, in wirklich zweck-

Digitized by Google

mäßiger Weise und mit Benützung der einfachsten Werkzeuge zu Nutzen zu machen, und dachte mir oft, daß diesen Naturanlagen unter der Leitung einer sachkundigen Verwaltung eine für den Wald und die Bevölkerung, dann für Handel und Industrie höchst wohlthätige Richtung gegeben werden könnte. So aber ist wirklich zu besorgen, daß auch in Rußland der mißhandelte Wald früher oder später aufhören wird seine Gaben zu spenden, so wie dieß unter gleichen Umständen anderorts leider wirklich eingetreten ist, und überall eintritt, wo der Mensch unvernünftig mit den vorhandenen Schätzen gebahrt und, im Ueberflusse schwelgend, an den Ersatz dessen, was er verbraucht, nicht denkt.

Eines der größten Uebel der russischen Privatwaldwirthschaft ist die Ueberlassung der Wälder an Holzspeculanten zur Abstockung. Es ist schwer sich einen Begriff von den Verwüstungen zu machen, welche die Holzspeculanten in den Waldungen anrichten. Wo die Axt des Holzspeculanten erklungen, ist in der Regel der Wald für immer verloren. Ungeheuere Kahlschläge ohne Nachwuchs bezeichnen die Spur dieser Schreckensmänner einer ordentlichen Forstwirthschaft.

Sobald irgend ein Privatforst durch eine Straße zugänglich gemacht wird, beeilen sich die Holzspeculanten ihn an sich zu bringen. Oft greifen sie zu unlauteren Mitteln, um die Waldaufseher und Waldverwalter für ihr Interesse zu gewinnen, und in der Regel ist der Waldbesitzer der Geprellte. Dieß geschieht nicht etwa in unwirthbaren Gegenden, sondern in Forsten, deren Holz nach Petersburg leicht bringbar ist, und wo die W. Klafter Birkenholz am Stocke einen Werth von circa 4 fl. besitzt, und mit einem Aufwande von 4 fl. nach der Residenz gebracht werden kann, wo sie um 8 fl. verwerthet wird.

Zur Steuer der Wahrheit sei es übrigens gesagt, daß manche russische Privatforstwirthe und selbst Waldbesitzer von der Ueberzeugung durchdrungen sind, daß die gegenwärtige Privatforstwirthschaft Rußlands das Wohl des Landes gefährde, und es werden in

Digitized by Google

dieser Richtung immer mehr Stimmen laut, wovon ich nur des vortrefflichen Aufsatzes des Waldbesitzers Schellgunoff im russischen Forstjournal v. J. 1849, welcher die Verhältnisse mit Klarheit auffaßt und darstellt, erwähne. Doch es wiederholt sich überall die gleiche Erscheinung: einzelne Menschen so wie Regierungen nehmen selten Notiz von den Erfahrungen Anderer, sondern sie warten, bis sie solche selbst gemacht haben. — Die Regierung wendet diesem Gegenstande zwar ihre Aufmerksamkeit zu und läßt in dieser Richtung das Land durchforschen, doch der Schritt vom Commissioniren zur wirklichen praktischen That ist in Rußland ein weiter. Es ist constatirt, daß viele Steppen Rußlands früher mit Wald bedeckt und sogar bewohnt waren, Steppen, wo gegenwärtig auf 80—100 Werste kein Strauch zu finden und eine neue Ansiedlung unmöglich ist.

Ich bewunderte einmal im Cherson'schen Gouvernement die üppigen Saatfelder in Gegenwart ihres Besitzers, worauf er mir erwiederte: Es ist nicht alles Gold was glänzt. Was nützen uns die schönen Saatfelder ohne Wald. Im ganzen Kreise ist nicht ein Strauch, worin sich ein Rebhuhn verstecken könnte, geschweige ein Wald, der durch Spendung von Holz unsere Noth im Winter linderte. Wir heizen mit Strohmist und trinken Branntwein, um uns zu erwärmen, verschlingen unsere Speisen halb gekocht, was Krankheiten zur Folge hat, die Viele wegraffen. Viele haben schon Haus und Hof verlassen und sind in Gegenden gezogen, wo Wald ist.

Ich habe viel Gelegenheit gehabt, angesehene und reich begüterte Privaten auf die Uebelstände in ihrer Forstwirthschaft aufmerksam zu machen und ihnen umfassende Betriebspläne auszuarbeiten. Ich wurde für meine Leistungen auch sehr gut honorirt, doch glaube ich, daß jeder Fortschritt an der Unkündigkeit des mit der Ausführung der Projecte betrauten Personales scheitern wird.

Digitized by Google

2. Menge, Werth

der Forstproducten-Aus- und Einfuhr im Verkehre mit dem Aus-

Post-Nr.	Gattung der Forstproducte.
1	Brennholz, das ist alles nicht verarbeitete gemeine Holz in unbehauenen Stämmen und Blöchen, Scheitern, Prügeln, die nicht länger als 42 Wiener Zoll sind, dann Reisig aller Art, Faschinen, Späne und nicht besonders benannte Rinden:
	bis Ende Jänner . . . . .
	seit 1. Februar . . . . .
2	Werkholz, gemeines, das ist alles gemeine Holz, das entweder roh behauen oder länger als 42 Wiener Zoll ist, dann Korbruthen, roher Bast, Balken, Bretter, Pfosten, Latten, Schindeln, roh behauenes Wagner- und Böttcherholz; ferner Masten, Bugspriete, Segelstangen und Sparren:
	bis Ende Jänner . . . . .
	seit 1. Februar . . . . .
3	Holzkohlen . . . . .
4	Gärberlohe und Gärberrinde, und zwar von Birken, Eichen, Fichten, Tannen, Roßkastanien, Ulmen und Weiden, dann Roßkastanien und deren Schalen, auch Lohziegel . . . . .
5	Knoppern und Knoppernmehl, dann Eicheln und Eichelhülsen . . .
6	Summach (Schmak) . . . . .
7	Galläpfel . . . . .
8	Harz, als Pech, Theer, Colophonium und Vogelleim . . . . .
9	Pottasche, und alle anderen unausgelaugten vegetabilischen Aschen . .
10	Holzwaaren der gemeinsten Art, als Fässer, Schaffe, Kisten, gemeine Ackergeräthe, Leitern, Schaufeln, Kochlöffel, Werkzeugstiele, Reife, Resonanzböden, ungetunkte Zündhölzchen, Fidibus, Zahnstocher, Besen 2c. .
11	Federwild . . . . .
12	Haarwild . . . . .
	Zusammen . . .

Digitized by Google

und Zollertrag

lande und den österreichischen Zollausschlüssen im Jahre 1852.

Einheits-Maß	Ausfuhr			Einfuhr		
	Menge	Geldwerth	Zollertrag	Menge	Geldwerth	Zollertrag
		Gulden			Gulden	
Gulden	968.118	968.118	4.030	252.822	252.822	19.024
Kubikfuß	4,721.200	354.090	8.777	8,155.600	612.350	28.863
Zoll-Centner	5.639	15.105	83	12.037	32.241	2.239
Kubikfuß	18,700.200	9,350.100	63.268	5,065.900	2,532.950	29.535
Zoll-Centner	369.098	183.275	5.030	197.963	96.625	2.427
"	21.512	27.148	1.767	34.709	44.148	2.307
"	11.053	60.597	4.443	70.587	386.367	5.766
"	52.499	152.477	848	44.218	132.363	4.750
"	43	1.525	14	2.038	71.725	1.311
"	12.665	44.566	205	80.965	285.346	5.684
"	11.468	125.574	4.479	11.484	125.956	970
"	108.166	438.999	1.816	19.713	81.031	7.811
Stücke	299.439	269.022	138	226.144	99.261	8.610
"	1.031	325	2	3.295	3.636	573
. . . .	"	11,990.921	94.900	"	4,756.821	119.870

Digitized by Google

Das Brenn- und Bauholz wurde bis zum 1. Februar 1852 nach dem erklärten Werthe und das Werkholz nach dem Gewichte verzollt, seit 1. Februar findet die Verzollung nach dem Kubikfuße statt. Auch bildete bis Ende Jänner das Brenn- und das Bauholz eine Tarifspost.

Mit Rücksicht auf die Menge- und Werthsverhältnisse des seit dem 1. Februar 1852 verzollten Brenn- und Bauholzes berechnet sich annähernd:

Die Ausfuhr:			Die Einfuhr:		
Brennholz	—	Bau- u. Werkholz	Brennholz	—	Bau- u. Werkholz
52.127	—	205.600	88.387	—	54.863
257.727			143 250		
Klft. zu 100 Kubikfuß im Geldwerthe von 10,687.413 fl.			Klft. zu 100 Kubikfuß im Geldwerthe von 3,430.363 fl.		

Holz im Werthe von 231.476 fl. wurde aus österreichischen Kronländern ausgeführt und über Venedig wieder nach Oesterreich eingeführt.

Das meiste Holz geht nach Norddeutschland, Rußland, den italienischen Häfen und die Türkei, dagegen erfolgt die Einfuhr vorzugsweise aus Süddeutschland.

Beinahe die Hälfte der ausgeführten Holzkohle entfällt auf Croatien, diesem zunächst kommt das illirische Küstenland mit 96.000 Centner, dann Böhmen mit 67.000 Centner uud Galizien sammt der Bukowina mit 24.000 Centner. Das ausgeführte Kohl entspricht einem Holzquantum von ungefähr 42.000 und das eingeführte von 23.000 Klafter zu 100 Kubikfuß. Das eingeführte Kohl kommt größtentheils aus den fremden italienischen Staaten und aus der Schweiz.

Die Ausfuhr von Summach erfolgt größtentheils aus Tirol über Italien.

Digitized by Google

Unter Post 5 ist auch ein geringes nicht näher angebbares Quantum von Asphalt und Steinkohlentheer enthalten.

Die Ausfuhr von Pottasche ist im Abnehmen, dagegen die Einfuhr im Zunehmen begriffen. Der Hauptgrund hievon liegt in dem billigeren Preise der russischen Pottasche gegen den der ungarischen und galizischen.

Unter Post 11 kommen auch Haushühner und Hausgänse vor, der bei weitem größere Theil dürfte aber auf eigentliches Federwild entfallen.

Steinkohlen wurden im Jahre 1852 1,151.970 Zoll-Ctr.
Torf . . . . „ „ „ „ . 5.196 „ „
und zwar erstere vorzugsweise nach Süddeutschland und Sachsen, und letztere zumeist nach der Schweiz ausgeführt; dagegen sind aus Süddeutschland, Sachsen, Preußen und
über Venedig . . . . . 2,415.671 Zoll-Ctr.
Steinkohle, und Torf zumeist aus der Schweiz
und den italienischen Staaten . . . . 29.535 „ „
eingeführt worden.

Der Werth der gesammten ausgeführten Waaren betrug im Jahre 1852 186 Millionen Gulden, und es sind die Forstproducte dabei mit 6,45 Procent betheiligt.

Ein höherer Procentersatz als der obige ergibt sich nur allein bei dem Webe- und Wirkgarn und den Webe- und Wirkstoffen, und zwar zusammen mit 46,7 Procent.

Der Werth der Waaren-Einfuhr betrug 199 Millionen Gulden, wovon 2,35 Procent auf die Forstproducten-Einfuhr entfallen.

Digitized by Google

3.

Höchstgerichtliche Entscheidung in einer Waldstreit-Angelegenheit.

Ueber das Wesen und den Umfang des landesfürstlichen Forstregales in einigen österreichischen Kronländern walten so viele Meinungsverschiedenheiten unter den Juristen ob, daß es einem Laien im Rechtsfache vollends unmöglich wird, sich einen klaren Begriff über die Sache zu machen.

Die praktische Seite des landesfürstlichen Forstregales tritt besonders bei Streitigkeiten über das Eigenthum von größeren oder kleineren Parzellen ehemaliger Hoch- und Schwarzwälder hervor, deren Zahl eine nicht geringe ist, indem die frühere Verwahrlosung der Wälder zu Usurpationen höchst einladend war. Das Verwaltungspersonale erblickte in den alten Gesetzen, welche das landesfürstliche Forstregale klar aussprechen, hinreichenden Schutz vor Grundusurpationen, denn wo nicht eine landesfürstliche Verleihung vorliegt, kann auch das Eigenthum von Waldparzellen nicht behauptet werden.

So ist der einfache klare Sinn des Gesetzes, welcher jedoch durch spätere Vorschriften mehr oder weniger getrübt wurde, so daß Begriffsverwirrungen entstehen mußten.

Es ist uns sehr erfreulich, eine höchstgerichtliche Entscheidung über einen Rechtsfall der erwähnten Art mittheilen zu können, welche geeignet sein dürfte, Licht über eines der wichtigsten Forstrechts-Verhältnisse im Herzogthume Krain zu verbreiten.

In der Streitsache des P. gegen den Fiskus wegen Anerkennung des Eigenthums des Wald- und Hutweidenterrains K. wurde letzterer in zwei Instanzen sachfällig.

Das landesfürstliche Forsthoheitsrecht war der einzige Rechtstitel, welchen der Fiskus auf das Streitobject geltend machte, und

Digitized by Google

es haben die unteren Gerichtsinstanzen diesem Rechtstitel die Anerkennung versagt.

In Folge des gestellten Revisionsbegehrens des Fiskus wurden die Prozeßacten dem obersten Gerichts- und Cassationshofe vorgelegt, welcher hierüber Folgendes zu erkennen befunden hat:

Das von P. gestellte Begehren: der nach der Mappe des Jahres 1817 in Cat. I. innerhalb der Begränzung der dem P. angehörigen, im Grundbuche vorkommenden Hubrealität, gelegene Wald- und Hutweidenterrain K. sei ein Bestandtheil dieser eben bezeichneten Halbhube, und der Fiskus sei solchen als einen Bestandtheil der bezeichneten Halbhube, und daher als Eigenthum des P. anzuerkennen, und sich in Hinkunft jeder Störung der Benützung und in der Ausübung des Holzschlag-, Einstreu- und Weiderechtes in demselben bei sonstiger Execution zu enthalten schuldig, habe nicht statt. Mit Aufhebung der Gerichtskosten aller drei Instanzen.

Entscheidungsgründe.

1. Die Beschwerde der k. k. Finanzprocuratur, daß die die landesfürstlichen Regalien betreffenden gesetzlichen Bestimmungen von den Unterbehörden im heutigen Prozesse nicht beachtet worden seien, ist gegründet.
2. Daß das fragliche Terrain im Bergwerksbezirke J. gelegen, in der Masse Nr. 5 und im Berainungsprotocolle Nr. 6 von 1769 als ein Bestandtheil der klägerischen Hube nicht enthalten, nach diesen Actenstücken ein Theil der dortigen landesfürstlichen Schwarzwaldung sei, kann nach der Actenlage und bei dem Umstande nicht bezweifelt werden, als die Acten in Nr. 5 und 6 vom landesfürstlichen Waldamte in Amtssachen errichtet, über das, was sie enthalten, vollen Beweis machen, die Form dieser Urkunden aber nach spätern nur die Beweise in Privatsachen regelnden Gesetzen nicht beurtheilt

Digitized by Google

werden könne, und Kläger selbst angibt, daß die Fläche K. zum Theile noch Wald sei, folglich es auch war.

3. Das lange vor der Ferdinand'schen Berg- und Waldordnung vom 1. Mai 1553 bestandene Forstregale ist durch dieses Gesetz, durch die Bergordnung für Idria von 1580, welche sich auf die frühere bezieht, nicht aufgehoben, sondern diese durch die a. h. Verordnung vom 22. Februar 1766, durch die Waldordnung für Krain vom 23. November 1771, durch die für das Kammergut Idria speciell ergangene Waldexcessen-Bestrafungsvorschrift der k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen vom 11. Juni 1793, Z. 5061, welche in Montansachen für die von den Ständen und Landtagen eximirten Kammergutsbezirke allein maßgebend war, so wie die mit steier. Gubernialverordnung vom 31. August 1816, Z. 9275, in Krain adoptirte Waldordnung von 1767 nur bestätigt worden, das mit Verordnung der obersten Justizstelle vom 27. October 1805, Z. 3762, dem k. k. Appellationsgerichte in Klagenfurt zur weiteren Kundmachung mitgetheilte Hofkanzleidecret von 14. Juni 1804 erklärend, daß durch die Aufhebung der Holz- und Kohlwidmung das landesfürstliche Waldreservat nicht aufgehoben sei, und gegen dieses Waldreservat keine Verjährung Platz greife, verbietet den Güterbesitzern jeden Eingriff in das landesfürstliche Waldeigenthum und Bergregale bei schwerer Verantwortung.

Schon nach den obigen früheren Gesetzen waren Wälder, die der Landesfürst als Regale besaß, kein Gegenstand der Erwerbung der Unterthanen auf einem anderen Wege als dem, der landesfürstlichen Verleihung oder eines Privilegiums, sie waren somit von der Ersitzung dem Landesfürsten gegenüber ausgeschlossen, womit offenbar der Conivenz und Indolenz der zur Bewahrung des landesfürstlichen Regale

Digitized by Google

bestellten Beamten vorgebeugt werden wollte, deren Sache es zunächst war, Anmaßungen auf die Hoheitswälder durch Bestrafung der Contravenienten, durch Auszeigung, Anweisung, Abgränzung der landesfürstlichen Wälder vom Privatbesitz entgegen zu treten. Die Fortdauer dieses durch ein eigenes Kammergutswaldamt bewahrten Hoheitsrechtes erhellt auch aus dem Kundmachpatente zum b. G. B., wodurch die Privatrechte beschränkenden, besondern politischen, und Kameralgesetze aufrecht erhalten wurden, erhellt aus dem §. 20 d. b. G. B., wornach dieses G. B. nur auf solche Rechtsgeschäfte des Landesfürsten Anwendung hat, die aus einer Erwerbung desselben nach dem Privatrechte zu beurtheilen sind, wohin Regalien nicht gehören, aus den §§. 1472, 1475 b. G. B., welch' letzterer §. hier die Verjährung ausschließt, weil die dem Landesfürsten als Regal zustehenden Waldungen durch specielle Gesetze ihm wirklich vorbehalten sind. Der Fortbestand dieses Regals ist endlich noch klar ausgesprochen im Hofdecrete vom 15. April 1847, Nr. 1057, J. G. S., im Depurationsgesetze vom 5. Juli 1853, §. 2, Nr. 130 R. G. B., und im neuesten Berggesetze Art. IV. vom 23. Mai 1854, Nr. 146 R. G. B.

4. Mit diesen gesetzlichen Vorschriften und dem durch die Amtsacten Nr. 5 und 6 ad II., gelieferten Beweise stehen nun die klägerischen Behelfe . . . im geraden Widerspruche.

Das Amt widerspricht auch, daß T. eine Vollmacht gehabt habe, das streitige Terrain dem klägerischen Besitzvorfahrer zuzumessen, und das in Nr. 5 und 6 begränzte Terrain auf Kosten des Landesfürsten zu erweitern, wozu selbst nicht einmal das Amt, um so weniger sein mit keiner Vollmacht dazu Abgeordneter berechtigt gewesen wäre, da sich der höchste Landesfürst am 22. Februar 1766 das Verleihungs- und Dispositionsrecht vorbehalten hat.

Digitized by Google

Die Acte . . . machen also für Kläger keinen Beweis, die eigenmächtige nach den Forst- und Berggesetzen sogar strafbare Occupation kann nach dem Gesagten keine Ersitzung begründen, selbst in dem Falle nicht, als der §. 1457 b. G. B. Anwendung hätte, weil in Krain das bürgerl. Gesetzbuch erst am 1. Mai 1815 in Wirkung trat, und von da bis zum Tage der Klage 15. Juni 1853 — angenommen, der klägerische Besitz hätte nicht früher aufgehört — der Zeitraum von 40 Jahren nicht verstrichen, sohin die Ersitzung nicht vollendet war.

Die weiteren Puncte des Klagebegehrens sind Folgerungen aus der Behauptung der Zuständigkeit des Eigenthums, zerfallen also mit dieser von selbst, um so mehr, als das Amt die Einforstung zur Hausnothdurft zugibt, Kläger dieses Zugeständniß nicht annehmen will, ein eigentliches Servitutsbegehren aber nicht gestellt, und hierüber nicht verhandelt wurde.

Es mußten demnach beide Urtheile mit Aufhebung der Gerichtskosten aller drei Instanzen auf Abweisung des Klagebegehrens abgeändert werden.

Zur Nachricht.

Den verehrten Lesern dieser Blätter muß die betrübende Kunde von dem am 4. September d. J. nach sehr kurzem Krankenlager erfolgten Ableben des Redacteurs Rudolph Strohal, k. k. Ministerial-Concipisten, mitgetheilt werden. — Im kräftigsten Mannesalter seinem thätigen und erfolgreichen Wirken entrissen, wird sein Verlust in forstlichen Kreisen als sehr beklagenswerth erkannt, von allen ihm näher Befreundeten aber um so tiefer empfunden und betrauert werden, als dieselben von der Plötzlichkeit dieses Opfers der herrschenden Epidemie ganz unvorbereitet betroffen wurden.

Digitized by Google

Inhalt des 3. Heftes.

Aufsätze.

Seite

Einiges über Schiffbauholz-Zucht und Wirthschaft 231

Ueber die Weideverhältnisse im Salzburgischen Gebirgslande und deren Regulirung 251

Ueber Pottasche-Erzeugung 259

Betriebsergebnisse des Forstbezirkes St. Gallen in Steiermark, vom Jahre 1854 272

Forst- und Jagdgesetzgebung.

Verordnung des Ministeriums des Innern vom 3. Mai 1855 . . . 299

Mittheilungen über den Reichsforsthaushalt.

Dienstverfassung für die ständigen Arbeiter in der Marmaros . . . 300

Personal-Nachrichten.

Allerhöchste Auszeichnung 325

Veränderungen im Stande des k. k. Forstpersonales 325

Notizen.

Ueber forstliche Zustände in Rußland 327

Menge-, Werth- und Zollertrag der Forstproducten-Aus- und Einfuhr im Verkehr mit dem Auslande und den österreichischen Zollausschlüssen im Jahre 1852 334

Höchstgerichtliche Entscheidung in einer Waldstreit-Angelegenheit . . . 338

Digitized by Google

Digitized by Google

Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen.

Herausgegeben

vom österreichischen Reichsforstvereine.

V. Band, 4. Heft.

Wien, 1855.

Wilhelm Braumüller,

k. k. Hofbuchhändler.

Digitized by Google

Druck von L. C. Zamarski, Universitäts-Buchdruckerei (vormals J. P. Sollinger)

Digitized by Google

Aufsätze.

I.

Die Forste der Fürst J. Adolph Schwarzenberg'schen Herrschaft Krumau.

Dargestellt vom fürstlichen Oberforstmeister Joseph Wessely, mit Bemerkungen vom Director der mähr. schles. Forstschule Joseph Wessely.

Größe und Lage.

Der auf runden 22 Geviertmeilen vertheilte fürstliche und glücklicherweise auch unbelastete Grundbesitz dieser Herrschaft von 84.566 Jochen, bei einer Bevölkerung von 54.000 Seelen, liegt sammt dem gleichfalls unbelasteten Waldstande von runden 50.800 Jochen im südlichsten Theile Böhmens (im Budweiser Kreise) und gränzt östlich an die Herrschaften Gratzen, Rosenberg und Hohenfurth; südlich an Oberösterreich (das Mühlviertel); südwestlich und westlich an Bayern; nördlich an die ebenfalls Fürst Schwarzenberg'schen Herrschaften: Winterberg, Wallern, Liebiegitz, Nettolitz und Frauenberg; nördlich und nordöstlich an das Stadt Budweiser Besitzthum.

Es war mir gegönnt, während meiner letzten Herbstferien die berühmten Krumauer Forste in der lehrreichen und gemüthlichen Gesellschaft des wohlverdienten Verfassers dieser Darstellung, meines verehrten Vetters, — wenn auch nur flüchtig — zu bereisen. — Als ich dazumal mein Bedauern ausdrückte, daß keine neuere Beschreibung dieser höchst interessanten Forste existire, übergab mir der Verfasser dieses Manuscript, damit ich mich auf meine Bereisung daraus vorbereiten könne. — Im Interesse des forstlichen Publicums bestürmte ich den Autor, daß er mir dessen Veröffentlichung gestatte, was er denn endlich nach

Digitized by Google

langem Widerstreben zugab. — Er widerstrebte, weil ihm die Darstellung zu kurz, zu unvollständig und zu wenig stylistisch vollendet schien; er gab nach, damit nicht auch hier das Beste des Guten Feind sei.

Durch die anmerkungsweise Beifügung meiner eigenen Bemerkungen erfülle ich einen ausdrücklichen Wunsch meines geehrten Vetters.

Diese auf dem Hauptstocke des Böhmerwaldes liegenden Forste sind vorzüglich durch ihre ausgedehnten eigentlichen Urwälder berühmt geworden. Heutzutage ist es wirklich unendlich anziehend, inmitten von hochcultivirten Landen, mit wohlgeschniegelten modernen Wäldern von viel Cultur, aber weniger Naturkraft, noch weiten, unangetasteten Urwald zu finden, und darin die Erfolge schauen zu können, welche die ungestörte Natur ohne Zuthun des Forstwirthes erringt; die ungeheuren Massen Humus anzustaunen, welche sie aus der Luft auf den Boden niederzwingt, und den markigen und riesigen Waldwuchs, den sie dann auf diesem wohlzubereiteten Lager vermittelt. Die Krumauer Forste bergen noch 10.500 Joche der Urwälder des Böhmerwaldes, welche zusammen mit denjenigen der anstoßenden Güter, darunter besonders Winterberg — noch mehr als 25.000 Joche betragen. — Daß sich so bedeutende Mengen Urwaldes so lange erhalten konnten, liegt erstens in dem Umstande, daß sich im Hauptstocke des Böhmerwaldes das Land in Masse hebt, also in großer Ausdehnung dem Feldbaue entrückt ist, daß die ganze Umgegend, weit und breit noch immer so waldreich ist, daß man den größten Theil des Urwaldholzes nur nach den großen Verbrauchsorten Wien, Prag und Linz anzubringen vermag, und daß endlich die Holzpreise dieser Märkte erst in neuerer Zeit hoch genug gestiegen sind, um die theure Bringung dahin noch zu verlohnen.

Diese Urwälder liefern einen großartigen Beleg, einerseits, wie die Ausnutzung abgelegener großer Waldmassen und ihr ganzer Culturstand an hohe Holzpreise der entfernten Hauptmärkte gebunden ist, und wie der sogenannte Holzmangel gewöhnlich nur eine Illusion jener zahlreichen Leute ist, „die den Wald vor lauter Bäumen nicht sehen."

In alten Zeiten waren diese Forste so viel, als gar nicht vorhanden. Sie trugen weder ihrem Besitzer was ein, noch nutzten sie der Volkswirthschaft; aus dem einfachen Grunde, weil die damaligen Brennholzpreise der Hauptstädte die Kosten der Bringung nicht deckten. Man konnte sie fast nicht anders benutzen, als daß man Colonien anlegte und geeignete Stücke rodete, was aber ob der rauhen Lage auch nur in sehr beschränktem Maße thunlich war. Den neueren hohen Holzpreisen Wiens und Prags allein haben es die Volkswirthschaft und der Forstherr zu danken, daß die Ausnützung eine große Ausdehnung gewinnen und auch für den raschen Wiederwuchs der Schläge Sorge getragen werden konnte. — Und das allerneueste durch den vermehrten Mineralkohlen-Verbrauch erwirkte Sinken der Wiener und namentlich der Prager Brennholzpreise droht nun wieder mit der Beschränkung der schon weit vorgeschrittenen völligen Zugutebringung dieser ungeheuren Waldvorräthe.

Digitized by Google

Klima.

Der gesammte Waldstand gehört dem großen Böhmerwalde an, hat eine hohe gebirgige, theils auch hochebene Lage, und vermöge der bedeutenden Seehöhe und zum Theil auch wegen der überwiegenden Abdachung nach Nordosten ein rauhes Klima Der Winter dauert hier 5 bis 7 Monate bei sehr bedeutenden Schneemassen; viele ausgedehnte Moore mehren noch die ohnehin schon zahlreichen Früh- und Spätfröste und machen besonders den Rauhreif in einzelnen Lagen recht verderblich. In den Vorbergen wird das Klima minder rauh.

Die klimatischen Verhältnisse weisen in den hohen Lagen der Fichte den Standpunct an; in den mittleren der Tanne, Buche, der rauhen Ulme, und dem Bergahorne; in den wenigen Tieflagen der Kiefer, Eiche, selten der Esche.

Gebirge und Seehöhen.

Das gesammte Gebirge ist die Fortsetzung des Böhmerwaldgebirges vom Norden gegen Südost und Süd, mit vielen Ausläufern gegen Nord, Ost und Süd; zugleich bildet dieses Gebirge die Scheidelinie der Gewässer zwischen der Nordsee und dem schwarzen Meere. Die größten Höhen sind:

1. An der Gränze von Bayern, der Dreisesselberg, 4060 Fuß über der Meeresfläche, vormalige Gränze zwischen Böhmen, Oesterreich und Passau;
2. das Dreieckmark, die gegenwärtige Gränze zwischen Oesterreich, Bayern und Böhmen, 4126 Fuß hoch;
3. der böhmische Blöckenstein, 4314 Fuß hoch, an der Gränze von Oesterreich;
4. an der nämlichen Gränze das Hochfichtel oder die Alpe, 4159 Fuß hoch;
5. die Fuchswiese mitten im Herrschaftbesitze, 3842 Fuß hoch, nahe daran
6. der große Chum, 3757 Fuß hoch, dann

Digitized by Google

7. der Schöninger mit seinem 10° hohen Thurme, mitten zwischen den Städten Budweis und Krumau, 3380 Fuß hoch; nebst vielen Anderen.

Die relative Höhe dieser Berge über der nächsten Thalsohle varirt zwischen 900 bis 1800 Fuß.

Bodenbeschaffenheit.

Das Gesammtgebirge gehört durchaus zum Urgebirge, vorzugsweise aus Gneiß, Granit, Granulit, Sienit und Grauwacke bestehend, mit theilweisen Uebergängen in Thon und Glimmerschiefer; Kalklagen finden sich nur am Fuße einzelner Berge in großer Mächtigkeit vor. Darnach ist auch der Boden meist seichter, sandiger Lehm- oder lehmiger Sandboden auf Gneiß, Granit, Granulit oder Sienit, welcher nur dadurch zuweilen eine besondere Fruchtbarkeit erhält, daß — wie in den Urwaldungen — ein großer Vorrath Humus angehäuft erscheint, indem alle Abfälle, ja in den großen Schwemmwaldungen selbst die Durchforstungen, demselben zu Gute kommen. Der kleinste Theil der Waldungen von runden 1200 Joch hat angeschwemmten Boden, bestehend aus Lehm, Sand mit Kies, theils mit Ortsteinunterlage. Ein größerer Theil dieses Waldstandes ist absoluter Waldboden.

Die Krume dieser Forste ist überwiegend sandiger Boden, der nach der Zusammensetzung des Granites oder Gneißes, aus dem er hervorgegangen, vom nahezu reinen Quarzsande bis zum Lehme wechselt, in größter Ausdehnung jedoch seichter lehmiger Sand sein dürfte. Die mineralische Kraft dieser Krume ist entschieden gering, daher denn auch der mehrjährige Fruchtbau den Waldboden so ausmagert, daß der junge Holzwuchs auf derlei Flächen durch Ein oder einige Jahrzehende auffallend gegen jene Schläge zurückbleibt, in denen kein Fruchtbau getrieben worden ist. Die benachbarten Güter Frauenberg und Neuhaus können hiefür sehr ins Auge fallende Belege aufweisen. Entschieden ist hier der Humus der Hauptvermittler gedeihlicher Waldvegetation.

Gewässer.

Die Wälder gehören in der Hauptsache dem Moldaugebiete, und nur ein kleinerer Theil dem gleichfalls schwemmbaren Flat-

Digitized by Google

nitzbache an; mehrere kleine Seitenbäche dieser Gewässer sind in der letzten Strecke gleichfalls schwemmbar gemacht.

Die warme Moldau aus der Herrschaft Großzdikau und Winterberg kommend, berührt die Gränze Krumaus am nördlichen Theile des Reviers Tusset, in einer Seehöhe von 2402 Fuß, und fällt 2 Stunden unterhalb beim Dorfe Humwald in das Herz der Herrschaft; von da fließt sie in der Richtung gegen Südost bis zum Kloster und Markte Hohenfurth, dann nördlich beim Schloß und Markte Rosenberg vorüber nach Krumau, von wo sie ihren Lauf nordöstlich gegen Budweis nimmt, und das Krumauer Territorium bei Freiles, 1½ Stunden ob Budweis, verläßt.

Die kalte Moldau kommt aus Bayern, Landgericht und Forstamt Wolfstein, fällt in die Herrschaft Krumau an deren westlichen Gränze der Forstreviere Neuthal und Tusset, bildet herab die Gränze zwischen den benannten Revieren, und fällt gegenüber Humwald in die warme Moldau.

Der Flatnitzbach entspringt bei Goldberg in einer Hochebene des Christianberger Reviers bei einer Meereshöhe von 3007 Fuß, durchfließt gegen Norden das benannte Revier nach seiner größten Länge am Fuße der Waldungen; verläßt unterhalb Plahetschlag an der Ruine Gans, 2185 Fuß Seehöhe, das Territorium der Herrschaft. Nachdem dieser Bach die volkreichen Orte Hußinetz, Strunkowitz, Barau und Wodnian berührt, fällt er bei Putim ob der Stadt Pisek in die Wattawa.

Außer diesem Bache kommen noch 22 größere, eine Menge kleinere Gerinne, 54 größere und kleinere Teiche und 1 See vor; letzter, Blökensteiner See in einer halbmondförmigen Vertiefung des Blökensteins, 3376 Fuß hoch gelegen, hat eine Fläche von 12 Joch, ist von ausgezeichneter wildromantischer Schönheit, mit einem ziemlich großartigen Echo. An Mooren ist das Gneiß- und Granitgebirge sehr reich; das größte Moor ist die todte oder Filzau, welche im Dreiecke des Zusammenflusses der warmen und

Digitized by Google

kalten Moldau in einer Seehöhe von 2352 Fuß gelegen, runde 700 Joch beträgt.

Waldcomplexe und deren Flächen.

1. Complex am rechten Ufer der Moldau, gränzend an Oesterreich, Bayern und Winterberg, besteht aus folgenden ununterbrochen verbundenen Revieren: Tusset mit runden 4223 Joch; Neuthal per 6000 Joch; Salnau per 9000 Joch; $^4/_5$ von Vorderstift per 2908 Joch, zusammen 22.131 Joch. Diesem gegenüber liegt der

2. Complex am linken Ufer der Moldau, zwischen dieser und dem Flatnitzbache, eben ununterbrochen aneinanderreihend, nördlich an Winterberg und Wallern gränzend, hat die Reviere: $^1/_5$ von Vorderstift per 728 Joch; Schwarzwald per 3435 Joch; Schneidetschlag per 1403 Joch; Christianberg per 5194 Joch, zusammen 10.769 Joch.

3. Complex größeren Theils zwischen Budweis, Frauenberg, Nettolitz und der Stadt Krumau, hat die aneinander reihenden Reviere: Neuhof per 4736 Joch; Mistelholz per 1286 Joch; Jaronin per 2137 Joch; Bahouschkowitz per 2636 Joch, zusammen 10.795 Joch.

4. Zerstreut gelegen sind folgende Reviere: Tonnetschlag mit 414 Joch; Klenowitz mit 803 Joch; Tusch mit 497 Joch; Priethal mit 662 Joch; Steinkirchen mit 817 Joch; Schloßrevier mit 95 Joch und St. Thoma mit 3826 Joch; zusammen 7114 Joch.

Holzbestand.

In den hohen Gebirgen ist die vorherrschende Holzgattung die Fichte, unter 3000 Fuß mit der Tanne, eingesprengt mit der Rothbuche, seltener mit der rauhen Ulme und dem Bergahorne; die Kiefer kommt nur am Fuße derselben ausnahmsweise vor, in den niederen Bergen des Neuhofer, Mistelholzer und Jaroniner

Digitized by Google

Reviers sind bedeutende und schöne reine Buchenbestände, die tieferen Ausläufer der Berge in ebeneres und angeschwemmtes Land bestehen größtentheils aus Kiefern; einzelne überständige Eichen weisen jedoch auf das frühere Vorkommen auch dieser Holzart hin.

Mit Ausnahme der größten Höhen und der Gebirgsrücken haben die vorkommenden Hölzer einen schönen kräftigen Wuchs, und eine ausgezeichnete Vollholzigkeit, besonders in den Urwaldungen, wo gerade heuer, nebst vielen bis 35 Zoll Durchmesser starken Schäften auch Schiffbaustämme veräußert wurden, welche bei 22 Zoll unterem Durchmesser, 20,5 Klafter Länge und am oberen Abschnitte noch 6 Zoll Stärke hatten und dieserwegen zu Schiffsborden verschnitten wurden. Besonders die Tanne kommt als wahrer Riesenstamm vor. In einem Alter von 300 bis 500 Jahren mit einem unteren Durchmesser von 50 bis 78 Zoll, und einer Länge von 25 bis 30 Klafter so wie mit einem Massengehalt von 600 bis 1000 Kubikfuß. Einzelne Stämme sind sogar noch stärker geworden.

Die schönsten und geschlossensten Waldungen sind jene, welche nach abgetriebenem Urwalde erwachsen; die sogenannten Landwaldungen, welche gegen Nordost und Ost in das ebene Land auslaufen, haben Kiefernbestände mit geringem Zuwachs, da der Boden wegen zu vieler Berücksichtigung der früheren Unterthanen hinsichtlich der Streu sehr verarmte. Die übermäßige Streuabgabe ist jedoch gegenwärtig ganz beseitigt. An wirklichen Urwaldungen sind noch runde 10.500 Joche vorfindlich, woran sich dann noch mehrere überständige Waldungen reihen.

Die Krumauer Forste und namentlich die Ur- und die Moorwälder geben eine Unzahl höchst wissenswerther und merkwürdiger Aufschlüsse über die Eigenthümlichkeiten und den Verlauf des Lebens einzelner Holzarten so wie ganzer Wälder. An wenig anderen Orten ist das unfehlbarste aller Bücher — das Buch der Natur — bei so interessanten Capiteln aufgeschlagen und in so großartigen und leserlichen Zügen geschrieben wie hier. Zu meinem größten Bedauern gestattete mir die unvermeidliche Flüchtigkeit meines Besuches, weder viel, noch gründlich darin zu lesen; daher ich denn hier nichts mehr als einige sehr magere

Digitized by Google

Bemerkungen geben kann, die sicherlich auch das ausdrucksvolle Gepräge entbehren, welches sie bei längerem Studium vielleicht erhalten hätten.

Zwar weder im Vorkommen, noch hinsichtlich ihres Nutzens, sicherlich aber rücksichtlich ihrer merkwürdigen Lebensäußerungen ist die gemeine Föhre die hervorragendste Holzart.

Die sandige Natur der Böden macht diese Gegenden bis in die höheren Lagen schon zu einer Heimat der Föhre.

Schon im tiefen Wellenlande, wo sie reine Bestände bildet, fällt häufig eine ganz eigenthümliche Kronenbildung auf, welche da nicht nur an einzelnen Bäumen, sondern auch in Horsten, ja in ganzen Waldstreifen vorkommt. — Die Krone ist nämlich nicht wie anderwärts pyramidal oder im höheren Alter fächerförmig, sondern mit tiefer horizontaler Beastung in einen langen blos ganz oben zugespitzten oder gewölbten Cylinder gezogen, derart, daß man die Föhre in der Ferne um so eher für die Zirbelkiefer halten konnte, als sie auch keine starke Borke hat und der Zirbel in den Nadelbüscheln ähnelt. Häufig kommt das entschieden davon her, daß der Baum durch einige Jahre fast gar nicht in die Länge, sondern nur in die Breite wuchs, hierauf plötzlich wieder durch einige andere Jahre bedeutend in die Höhe schießt, hierbei auch zuweilen mehrere Gipfel treibend. Daß diese Erscheinung in der verschiedenen Vegetationstauglichkeit der Bodenschichten liege, in welchen sich die Wurzeln nach und nach ausbreiten müssen, scheint mir zwar wahrscheinlich; ich konnte es aber nicht ganz gewiß erheben.

Im Urwalde habe ich die Föhre noch zwischen 2500 — 3000 Fuß Seehöhe in den Thalmulden zwischen den herrschenden Fichten eingesprengt getroffen. Bewunderungswürdig sind hier die Länge, die Astreinheit, die verhältnißmäßige Vollholzigkeit und Dünnborkigkeit ihres Schaftes. Offenbar wurde sie hier, wie aller Urwaldbaumwuchs, vom nachbarlichen Hochholze ungewöhnlich in die Höhe gezogen. — Daß sich die Föhre in diesen Urwäldern erhalten konnte, dankt man zweifelsohne der besonderen Föhrentauglichkeit des Bodens. Was die besondere Bodentauglichkeit gegen die Nachtheile der Beschirmung vermag, davon geben die tieferen Ausläufer des Böhmerwaldes, nämlich das niederösterreichische Manhartsgebirge Zeugniß, woselbst ich zahlreiche geschlossene Föhrenbestände gefunden habe, woselbst unter diesem Schirme Nachwuchs bis an die Schäfte der Mutterbäume heran nicht nur entstanden ist, sondern auch 5 — 8 und unter den kleinen Schirmlöchern der Kronen auch 10—20 Jahre ausgehalten hat; wie denn in diesen granitischen Sandgegenden der Föhrenwald auch anstandslos im Plenterbetriebe erhalten werden kann. — Wie sehr aber auch im Urwalde größeres Licht der Föhre zu statten kommt, zeigt eine alte Brandstelle, auf welcher diese Holzart weit häufiger vorkommt, als in den übrigen Forsttheilen.

Höchst beachtenswerth ist auch die ganz vorzügliche Qualität des Holzes der besprochenen Urwaldföhren. In seiner Art ungewöhnlich feinfaserig, ist es zweifelsohne das dichteste Föhrenholz, was es gibt; es ist harzreich, ohne kienig zu sein, und schlägt so sehr ins braunrothe, daß es befeuchtet förmlich roth aussieht, und in dieser Beziehung dem guten Lerchenholze ähnlich wird. — Ich habe ein

Digitized by Google

Musterstück dieses Holzes vom Schafte eines alterstrockenen Baumes mit mir genommen, bei mittlerer Jahresluftwärme und Luftfeuchte im Zimmer getrocknet und gewogen, und gefunden, daß der Kubikfuß 30 ½ Pfund wiegt, wozu ich bemerke, daß gewöhnliches gutes Föhrenholz nur bis 27 Pfund schwer ist.

Auch die ältesten dieser Urwaldföhren sind nicht eigentlich fächerig; sie haben zwar ihre Krone ganz oben, aber nichts weniger, als horizontal.

Die ausgedehnten Moore dieser Wälder sind fast ausschließlich gleichfalls mit Föhren bewachsen. Je nach der Nässe (und Säure) des Bodens aber ist es entschieden die gemeine oder statt dem die strauchige Sumpfkiefer, welche die Bestockung herstellt. Die gemeine Kiefer wächst aber da ganz eigenthümlich. Schon früh läßt sie im Höhenwuchse nach, und kann über eine gewisse ungewöhnlich geringe Höhe gar nicht mehr hinaus. Gewissermaßen in Wuth gebracht über die Unmächtigkeit des ersten Gipfeltriebes, schießt sie mit verzweifelter Anstrengung deren mehrere nach, oder zwingt die letzten Seitenäste gipfelähnlich empor, aber all dies gewaltige Ringen nach Oben ist nutzlos, all diese Gipfel können über die verhängnißvolle Linie nicht hinaus, die gleich einem gespenstischen Zauber allem Baumwuchs das Vordringen unwiderstehlich versperrt. Ein guter Theil dieser älteren Hexenföhren ist wahrhaftig ganz unheimlich anzuschauen; struppige Verästelung mit kleinen dichten Büscheln sehr kurzer Nadeln, auf einem äußerst kegeligen moosigen Schafte, eine kurzpyramidale, oft sogar förmlich fächerige Krone, aus welcher mehrere schwindsüchtig aufgezogene Gipfel als langer Busch oder als todtes rindenloses Astwerk wie händeringend hervorragen.

Dieser Moore sind nun von allen Sorten, wenigstens von allen Stadien der Nässe (Säure) und der Torfbildung vorhanden; und zu den natürlichen Verschiedenheiten kommt dann noch der Umstand dazu, daß die meisten Möser seit längerer oder kürzerer Zeit mehr oder weniger entwässert und damit tauglicher für den Baumwuchs gemacht worden sind; welch letzterer Umstand natürlich auch entschieden ändernd auf den Wuchs der Hölzer wirkte, die sich zur Zeit der Entwässerung schon dort befunden haben.

Und so fand ich denn auf diesen Mooren zahlreiche Exemplare, welche sich unzweifelhaft als gemeine Föhre, unzählbare andere, welche ganz entschieden Sumpfkiefern und einzelne, welche ebenso sicher Sbirke (Pinus obliqua) sind. Aber nicht nur diese ausgeprägten Föhrenarten fand ich, sondern auch alle denkbaren Zwischenstufen von der Einen dieser Arten zu den beiden anderen. Insbesondere fand ich auf den entwässerten Mooren viele Exemplare, welche früher entschiedenste Sumpfkiefern, seit der Trockenlegung eine pyramidale der gemeinen Föhre ähnliche Krone emporgetrieben haben. — Und wer möchte läugnen, daß alle diese Wachsthumsformen nicht zuletzt ausschließliche Folge der Bodennässe und des Torfes sind?

Aber jetzt bin ich schon mitten in eine Behauptung hineingerathen, die ich eigentlich erst nach Aufzählung vieler Thatsachen eben aus diesen Thatsachen ableiten wollte. — Ich glaube nämlich ganz bestimmt, daß alle diese Kiefern, welche wir in ihrer vollständig ausgeprägten Verschiedenheit gemeine Föhre, Sumpf-

Digitized by Google

kiefer, Bergföhre oder Krummholz, und Sbirke (P. obliqua) heißen, eigentlich allsammt nur Abkömmlinge der nämlichen kräftigen Stammältern sind, deren in stetem Wohlleben erzogene Nachkommenschaft die ihr Haupt hoch emportragende adelige Pinus sylvestris unserer Tage ist, während die Nachkommen jener abenteuernden Sprößlinge, welche einfältig genug waren, sich in den unwirthlichen Sümpfen oder in der grönländischen oberen Region der Hochberge anzusiedeln, nach und nach zur gedrückten Sbirke und endlich zu den gemeinen Plebeervölkern verkümmert sind, die wir dermalen Sumpfkiefer und Krummholz heißen.

Aber ich sehe bereits einen jener Botaniker, die da meinen, Pflanzentrocknen, neue Arten erfinden, und in dürre Fachwerke einzwängen, sei die lebendige Wissenschaft der Botanik — ergrimmt die Brille von der Nase reißen, um mir mit all jenen Gründen, nach welchen er Thatsachen aus Schlüssen abzuleiten pflegt, das Unsinnige meiner Idee ins Gesicht zu schleudern; einer Ansicht, die gänzlich unwissenschaftlich sein soll, weil sie noch nicht in allen botanischen Handbüchern steht. Gemach, Herr Botanicus; ich bitte etwas leiser aufzutreten, damit sie mir die Kinder meiner Naturanschauung nicht vor der Zeit aus dem Schlafe wecken! Ich habe freilich keine Herbarien benützt, um Kiefern zu studiren, habe auch die Kieferwälder nicht durchgangen, um dort blos die in den Büchern festgesetzten Arten wiederzufinden; aber, mein Herr, ich habe Tausende von Föhrenbeständen auf den verschiedensten Standorten mit aufmerksamem auf alle hauptsächlichsten Lebensäußerungen gerichteten Blicke untersucht, und eben die hiebei entdeckten Thatsachen haben mich ganz unwillkürlich zu meiner jetzigen Ansicht geführt, obgleich ich als junger Candidat jurando in verba magistri ganz wie Sie die unbedingte Selbstständigkeit unserer Kiefernarten zu Fuß und zu Roß, mit dem Schwerte und mit der Lanze verfochten habe.

Ich bin wirklich ganz der Meinung, daß die obbenannten vier Kiefernarten aus der P. sylvestris durch unbaläßig verändernde Einwirkung des Standortes hervorgegangen sind. Auf dem Moore wirkte hiebei die stagnirende Nässe auf Verkürzung und Vernichtung des Schaftes, und in der höchsten Alpenregion drückte das kalte Klima ihn nieder, und die ungeheure winterliche Schneedecke, namentlich aber der gewaltige Schneeschub, bügelten die ganze Verästelung nieder, und verwandelten auf beiden Standorten den sonst stattlichen Baum zum entschiedenen Strauche. Sehr ähnliche Erscheinungen haben wir an anderen Holzarten, die auf gedeihlichem Standorte stattliche Bäume, in den höchsten Regionen ihres Vorkommens hingegen fast bis zu völligen Erdsträuchern verkrüppeln. Vom Vogelbeerbaum und Bergahorne ist das sehr bekannt. Aber es ist das auch bei der Buche, bei der Fichte und selbst bei der Zirbe der Fall, und ich könnte die Oertlichkeiten aufzählen, wo die genannten Zwergsträucher zu finden sind. Allerdings mögen zu dieser völligen Abartung der mannhaften Föhre mehrere, vielleicht viele Generationen erforderlich gewesen sein; die Abartung ist auch so weit gediehen, daß sie sich auch auf geänderten Standorten noch durch einige Generationen fortpflanzt; das Alles nimmt aber meiner Ansicht noch immer nicht das Wahrscheinliche. Im Gegentheile, nach meiner Hypothese lassen sich alle That-

Digitized by Google

sachen und selbst jene, welche die Verfechter der Selbstständigkeit dieser Föhrenarten gewöhnlich als Stützen für ihre eigenen Behauptungen anzuführen pflegen, weit ungezwungener erklären. So ganz besonders das Vorkommen von entschiedenen P. sylvestris und P. obliqua zwischen ebenso entschiedenen P. mughus.

Und welche Merkmale werden denn außer dem Stamme noch als Charakterzeichen der einzelnen Föhrenarten angegeben? Etwas mehr und etwas weniger in Form, Abmessung und Farbe! Alle diese Nebenmerkmale der einzelnen Arten sind aber durchaus nicht entscheidend; sie lassen sich wahrhaftig auf sämmtlichen Arten nachweisen!

Ich glaube überhaupt nicht, daß das, was wir Art nennen, jederzeit so genau, so streng zu nehmen sei, als wenn nie und nimmermehr eine dieser Arten mit der Zeit in die andere übergehen könnte. Bei vielen mag das vielleicht der Fall sein, bei manch anderer aber sicherlich nicht.

Unsere Pflanzenarten mögen in gar manchen Fällen wirklich nichts sein, als ausgeprägt verschiedene Gattungs-Typen, deren Eigenthümlichkeit — wenn auch bloße Wirkung des verschiedenen Standortes — doch so sehr ins Wesen gedrungen ist, daß sie selbst bei gänzlich geändertem Standorte sich nur sehr langsam und erst nach Generationen wieder gänzlich ändert.

Um nochmals von den Föhren zu sprechen, bemerke ich, daß zwar heutzutage das Krummholz (Bergkiefer) entschieden kalkliebend ist, hingegen die Sumpfkiefer fast nur auf den Kaliböden (Sand, Lehm und Thonböden) in namhafter Ausdehnung vorkommt; ein gewaltiger Unterschied, so gewaltig, daß er den bayrischen Pflanzenforscher Otto Sendtner sogar bestimmt, daran den Beweis der Artenverschiedenheit zu erkennen. Aber die unzweifelhafte Thatsache des verschiedenen Bodengeschmackes dieser beiden Föhrenarten stürzt meine Annahme gemeinschaftlichen Ursprunges keineswegs um, und dies um soweniger, als dieser Geschmack bei all den erwähnten Arten zwar klar hervortretend, aber doch nicht exclusiv ist; denn sowohl Pinus sylvestris, als P. mughus, als P. obliqua, als Pinus pumilio finden sich doch allenthalben auch auf beiden Bodengattungen.

Das höchst Interessante auf den erzgebirgischen Mösern ist das, daß man hier den nämlichen tausendjährigen Proceß des Ueberganges von einer Art in die andere — den Proceß, der anderwärts schon längst zu Gunsten der einen oder anderen Art entschieden ist und zu deren exclusiven Herrschaft führte — daß man hier, sage ich, diesen Proceß in vielfacher Auflage und in allen Stadien beisammen sieht.

Moor und Torfboden kommt im Urwalde nicht aber blos auf den eigentlichen Torfmooren vor, sondern auch der gewöhnliche Waldboden ist auf den muldigen und sanft geneigten Stellen — und diese sind hier überwiegend — mehr oder wenig moorig. — Offenbar haben hier der aufgehäufte Holzmoder und die großen Moosmassen (Spaghumu) die Moorbildung eingeleitet, und die feuchte und kühle Atmosphäre, der bedeutende Regenfall und die Gebirgsart begünstigen sie.

So ist denn ein großer Theil des Waldes hier im Humus erwachsen.

Digitized by Google

Hier zeigt sich dann auch im großartigsten Maßstabe, daß die Vegetation den mineralischen Boden nicht unbedingt braucht. — Ungeheure Flächen Waldes stehen auf Torf von solcher Tiefe, daß die Wurzeln gar nie im Stande wären, bis zur mineralischen Unterlage zu dringen. Und gedeiht dieser Wald zwar auf den noch ganz nassen Mösern nur schlecht, so wächst er doch auf den bereits entwässerten Torflagern ganz gut; und während auf ersteren die hochstämmigen Hölzer nur äußerst spärlich und kümmerlich auftreten, treffen wir hier auf mannhaften Baumwuchs von Föhre, Fichte und Birke. — Selbst auf jenen Moorböden, wo die Wurzeln sehr gut bis in die mineralische Sandunterlage dringen könnten (weil die Humuslage nur 1½ — 2 Schuh dick ist), hält sich die Wurzelverzweigung doch fast ausschließlich im Humus, weswegen hier auch leicht Windwürfe erfolgen. Ja die hiesige Waldvegetation bedarf nicht einmal des vollendeten Humus. — Ich habe Jungwüchse von Fichten, Birken und anderem Gehölz in gutem Gedeihen auf Moosfilz getroffen, der, so weit die Wurzeln eingedrungen waren, noch ganz gelb, also so viel wie unverwest war. Nicht minder wurzelt die junge Fichtenvegetation auf urwäldlichen Baumleichen im Splinte des Lagerholzes schon zu einer Zeit, als dieser noch nichts anderes, als moderiges Holz geworden ist und erwächst zu ansehnlichen Stangen, lange bevor die Stämme gänzlich in Moder zerfallen sind.

Waldbenutzung.

Die Nutzung dieser bedeutenden Waldungen war in der Vorzeit sehr gering, denn die größten Waldflächen 1. und 2. Complexes, lagen in Gegenden einer sehr dünnen und holzreichen Bevölkerung; nur die Lagen des an ein holzbedürftiges und volkreiches Land gränzenden 3. Complexes und der kleineren Forstreviere hatten einigen Absatz.

Diesem Uebelstande abzuhelfen, hatten schon die Herren von Rosenberg aus den unmittelbar an die Moldau gränzenden Gebirgswaldungen Brennholz für den Bedarf von Krumau geschwemmt, auch hiebei mit wirklich ausgezeichneter Voraussicht den bei Krumau gelegenen schönen Planskerwald im Neuhöfer Forstreviere für die Zukunft zu schonen getrachtet; welche Schonung dann unter dem Fürsten Eggenberg und den Fürsten zu Schwarzenberg noch dadurch erhöht wurde, daß man auch das nöthige Kohl kostspielig aus dem Schneidetschläger Reviere bezog.

Doch war diese Ausnutzung zur Moldau in gar keinem Verhältniß zu den verfügbaren ungeheuren Waldmassen, hatte dann

Digitized by Google

auch ein besonderes Hinderniß an der oberhalb Hohenfurth gelegenen sogenannten Teufelsmauer. Diese ist ein ³/₄ Stunden langer Zusammensturz bedeutender Steinmassen, durch welche sich das Wasser bei einem großen Gefälle arbeiten muß, in Folge dessen sich ein großer Theil des Schwemmholzes verkeilte und somit verloren ging.

Vom Jahre 1760 bis 1770 ließ der damalige fürstliche Jägermeister Wenzel Ritter v. Feldegg ein besseres Rinnsal wirklich großartig durch diese Felsenmassen sprengen, wodurch die Scheiterschwemme mit geringerem Verluste ermöglicht, jedoch noch immer keine Floßstraße für längeres Holz hergestellt wurde, welch' Letzteres zu erreichen außer den Gränzen der Möglichkeit liegen dürfte, da das Gefälle des durch benachbarte Felsen zusammengedrängten Wassers in der ganzen Länge zu stark ist, und mehrentheils einen langgedehnten Wasserfall bildet.

Doch wie unbedeutend war diese damal noch kleine Schwemmnutzung für den eigenen Bedarf bei der Größe der zur Moldau abdachenden Urwaldungen von 30.000 Jochen?

Dem in der Wiener Ingenieur-Academie auf fürstliche Kosten ausgebildeten Geometer Rosenauer war es vorbehalten, diesem großen Waldstande erst einen bleibenden Werth anzubahnen, indem derselbe den gewiß großartigen Gedanken faßte und ausbildete, mittelst Herstellung eines Canales das dazumal werthlose Holz aus dem größeren Theile dieser Urwälder der Donau, und somit dem volkreichen Linz und Wien zuzuführen.

Ungeachtet sich der für jene Zeiten äußerst kühnen Idee eine Menge Hindernisse entgegenstellten, wurde solche von dem regierenden Fürsten Johann — Großvater des gegenwärtigen Forstherrn — kräftig aufgefaßt, und Rosenauer mit großer Vollmacht zu deren Ausführung bekleidet, welches Geschäft er rüstig begann, auch den eigentlichen Canalbau von 1787 bis 1789 so weit beendete, daß 1790 die erste Scheiterschwemme anstandslos

Digitized by Google

beginnen und in immer größerem Maßstabe bis heute fortgesetzt werden konnte.

Dieser merkwürdige Schwemmcanal fängt die der Moldau gehörigen Waldbäche auf, führt solche der Donau zu, und verbindet dadurch die Moldau mit der Donau, bildet somit die Wasserscheide zwischen der Nordsee und dem schwarzen Meere.

Ein bedeutender Theil dieser Urwälder war durch einen Gebirgsrücken noch von dem Canale getrennt, weshalb ein 221 Klafter langer Tunnel durch die Granitmassen gesprengt und 1824 vom fürstlichen Ingenieur Joseph Falta beendet wurde, von wo der Canal bis zum letzten Waldbächlein (Lichtwasser genannt), bis hart an die Gränze Bayerns gleichzeitig fortgeführt worden ist.

Die ganze Länge des Canals, sammt einem Theile der canalisirten kleinen Mühle beträgt runde . .	27.050	Klafter,
die dahin mündende Hirschbachriese . . .	500	„
der kleine Seebachcanal	942	„
der kleine Roßbachcanal	761	„
kleine canalisirte Nebenbäche	170	„
Summa .	29.423	Klafter.

Der Canal hat eine Seehöhe am Lichtwasser von	2904	Fuß,
ob dem Tunnel	2820	„
unter dem Tunnel	2797	„
beim Einfalle des Seebaches	2606	„
beim Einfalle des Roßbaches	2585	„
am Aigner Straßenbrückel	2471	„
an der Rosenhügelbrücke, der niedrigsten Wasserscheide der Donau und der Moldau	2444	„

Ursprünglich war der ganze Canal mit hölzernen Wänden eingefaßt, eben so die Wasserriesen (steile Canalstrecken) in Sohle und Wänden aus Holz errichtet; neuester Zeit vertreten starke, bei

Digitized by Google

den Riesen gehauene Steine, bis auf einen sehr kleinen Theil das kostspieliger gewordene Holz.

Der Zufluß des Wassers zur sogenannten Hirschbachriese wird, durch ein Reservoir verstärkt, zum Seebachcanale und weiter abwärts durch den Blöckensteiner See, welcher hiezu künstlich vorgerichtet ist, geleitet.

Das Durchschnittsgefäll wurde mit $^1/_8$ Zoll per 1 Klafter bestimmt, theilweise ergibt sich gegenwärtig dort ein größeres, wo man durch tiefere Einschnitte, oder durch Aufdämmung des Canales die bedeutenden Krümmungen desselben geradestreckte.

Die Gesammtkosten dieser Unternehmungen, sammt dem großartigen Rechenbau bei Bartenstein an der Donau, wohin das aus dem Canale gekommene Holz auf dem Mühlfluße getriftet wird, sammt den nöthigen Hochbauten, Plätzen ꝛc. betragen bis gegenwärtig doch nur die runde Summe von 250.000 fl. C. M. Der erwähnte Rechen kann bei Hochwasser 10.000 Klafter Holz fassen.

Die dadurch gegebene ausgedehntere Benützung der Wälder bedingte natürlich größere Arbeitskräfte, welche ob Mangel an Bevölkerung erst durch Holzhauercolonien gegründet werden mußten, deren gegenwärtig zwölfe bestehen.

Da auch in der Folge die Moldauschwemme bis Budweis, ja bis Prag erweitert wurde, auch mittelst der bis Wodnian schwemmbar gemachten Flatnitz das große Christianberger Revier zur Benützung gelangte, und der Localabsatz in den übrigen Revieren sich mehrte, so mußte man den Waldstand demgemäß ein oder der anderen Benützung widmen, und jener den Vorzug geben, die nach bisherigen Erfahrungen den größeren Reinertrag bei möglichst gesichertem Absatz gewährt.

In Hinsicht des Reinertrages hat sich folgende absteigende Reihenfolge ergeben:

Digitized by Google

1. Die Canalschwemme nach Linz und Wien,
2. der Localabsatz, und
3. die Moldau- und die Flatnitzschwemme nach Budweis und Prag.

Zum Absatze der minderen, nicht mit Vortheil weit schwemmbaren Hölzer, wurden auf Kosten der Unternehmer errichtet, und mit billigen Preisen auf längere Jahre contractlich begünstigt: 2 Glashütten und 1 Hochofen mit mehreren Hämmern.

Das fürstliche Graphitbergwerk ist zum Betriebe von drei Dampfmaschienen, welche Behufs der Hebung der Grubenwässer und der Berge daselbst bestehen, auf den Verbrauch von jährlichen 3 bis 4000 Klafter geringen, etwas anbrüchigen Schwemmholzes angewiesen, so auch zum Theile 3 eigene Bräuereien, mehrere Kalk- und Ziegelöfen.

Weitere einheimische bedeutendere Schwemmholz-Abnehmer sind: die Adolphsthaler Eisengewerkschaft im Bereiche der Herrschaft, in Budweis die Steingut- und Bleistift-Fabrik von Hartmuth, die Zündhölzchen-Fabrik von Pollak, in Goldenkron eine solche vom Fürth mit dem jährlich durchschnittlichen Holzquantum pr. runde 8000 Klafter.

In den letzten 10 Jahren wurden die Schwemmen schwunghaft betrieben, und durchschnittlich aus dem Krumauer Waldstande abgeschwemmt:

1. Auf dem Canale	30.000	Klafter,
2. „ der Moldau	16.000	„
3. „ „ Flatnitz	7.000	„
4. An geringeren und anbrüchigen Hölzern für die genannten eigenen und fremden Etablissements	8.000	„
Summa .	61.000	Klafter.

Digitized by Google

Nebstbei schwemmte die Herrschaft Winterberg nach der Moldau zu: für den Canal . . . . . 1.500 Klafter,
für Budweis und Prag . . . . . 28.000 „
zur Flatnitz . . . . . 3.000 „

Summa . 32.500 Klafter,

welche Schwemmen nach Eintritt dieses Holzes in die hiesigen Wässer von Krumau übernommen und auf gemeinschaftlichen Gewinn und Verlust weiters befördert werden.

Da es ein Hauptaugenmerk bleiben muß, die Schwemmen mit möglichst gutem, gesunden Holze zu versehen, weil nur dadurch der Schwemmertrag gehoben werden kann, so ist in allen Schwemmrevieren die Gepflogenheit, daß mit Ausnahme werthvoller preishaltender Werkhölzer zum Localbrennbedarfe nur die minder schwemmbaren Hölzer abgegeben werden, deren Absatz man dadurch erzwingt, daß man sie zu 1 — 3 Viertel des Preises der schwemmbaren Sorten hindangibt, wodurch gleichzeitig der heimischen Bevölkerung die Befriedigung ihres eigenen Brennstoffbedarfes sehr erleichtert wird.

Nächst dem Canale sind besonders interessant die vielen an der Moldau vertheilten Holzrechen mit der Bestimmung, zum möglichsten Schutze gegen Hochwässer.

So bestehen bis Budweis auf einer Strecke von 40 Wegstunden 2 Holzrechen an der kalten und 7 an der warmen Moldau, welche zusammen 20.000 Klafter Holzes bei Hochwässern aufhalten können. Nur muß natürlich die Schwemmleitung mit jener genauen Vorsicht geführt, und das Schwemmholz auf dem Wasser so vertheilt sich bewegen, daß beim augenblicklichen Steigen des Wassers zwischen einem jeden der sogleich zu verspindelnden Rechen nur so viel Holz auf dem Wasser liegt, als der betreffende untere Rechen zu halten vermag. Eine schwierige Aufgabe bei der Schwemme, bei deren Betrieb noch große Schneemassen in den

Digitized by Google

hohen Lagen angehäuft sind, und die dennoch möglichst beschleunigt werden soll, damit man im Flachlande nicht in zu kleines Wasser komme.

Der gegenwärtigen Ausnutzung gemäß, bilden sich von selbst jene Bezugskreise, welche zu ein oder dem anderen Zwecke vorzugsweise so lange gewidmet bleiben, als sich die Verhältnisse nicht ändern und zwar:

A. Zum Canale.

1. Die ob und an demselben liegenden Wälder des Neuthaler, Salnauer, Vorderstifter und St. Thomer Revieres mit einer Fläche von runden 11.000 Joch.
2. Jene unter dem Canale liegenden Wälder der vorigen Reviere, so weit die Zufuhr des Holzes zum Canale nicht 1 fl. 30 kr. C. M. pr. Klafter übersteigt, mit einer Fläche von 4900 Joch.

B. Zur Moldau.

Die unter dem Canale für denselben zu entfernt liegenden Wälder ob der Moldau der obigen Reviere, dann das Revier Tusset und Schwarzwald 14.100 Joch.

Diese beiden Rayone haben runde 30.000 Joche.

Da es aber eine besondere Pflicht der Administration bleibt, dem Canale, so lange er der beste Zahler bleibt, möglichst viel und werthvolle Hölzer zuzuweisen, so wird ein Theil des Moldauholzes beim Spitzenberger Rechen an den Salnauer Jägerhäusern ausgeländet, und auf einer eigens gebauten gut erhaltenen Straße von 2000 Klaftern Länge zum Canale auf der Achse verführt, u. z. gegen den Fuhrlohn von 1 fl. 30 kr. C. M. pr. 1 Klafter.

C. Zur Flatnitzschwemme.

Vom Christianberger Revier 5000 Joche.

D. Zur Localabgabe.

1. Das werthvolle Revier Neuhof, mit runden 4736 Joch, bildet einen ungetrennten Waldstand auf dem Bergstocke

Digitized by Google

Plansker, dessen größte Seehöhe, 3380 Fuß, Schöninger genannt wird, worauf der 10 Klafter hohe Josephsthurm steht. Voll schöner Buchen, Fichten und Tannenbestände, gelegen an der hier schiffbaren Moldau, mitten zwischen den volkreichen Städten Budweis und Krumau; in einem Halbmonde umgeben von 8 fürstlichen Maiereien und 2 großen Parkanlagen; an zwei Seiten gränzend an ein holzärmeres bevölkertes Land, bildet dieser Plansklerwald gleichsam die Krone der Waldungen des Herzogthums Krumau, ob seinem großen Werthe für die eigene Regie, und ob dessen erleichterter Absatzverhältnisse.

2. Der Waldcomplex, der mit den vorigen zusammenhängenden Reviere Mistelholz, Jaronin und Bahouschkowitz pr. 6059 Joch, wovon letztere Zwei wegen ihrer Lage am Flachlande recht werthvoll sind. Mistelholz und Jaronin hat größtentheils schöne Buchenbestände, nebst Tannen, Fichten und Ahorn. Bahouschkowitz zwei Drittel Kiefernbestände, theils auf angeschwemmtem Boden.

3. Die übrigen mehr und weniger zerstreuten Reviere von runden 10.019 Joch, haben einen ziemlich guten Absatz und meist Kieferholz.

Das Revier St. Thoma ist sehr interessant, indem es einen einzigen Gebirgsstock einnimmt, für sich allein unter fremden Besitzen abgerundet zwischen dem Canale und der Moldau dasteht, und an und zwischen dem Waldstande runde 4400 Joche Zinsgründe besitzt, von denen nach und nach bedeutende Flächen zum Waldstande gewidmet auch sogleich aufgeforstet werden.

An der größten Höhe, 3240 Fuß, steht die Ruine Wittinghausen, muthmaßlich der erste Sitz der Rosenberge.

Der gesammte Local-Verschleiß für die eigene Regie und an Fremde beträgt durchschnittlich sammt allen Holzabfällen und Kleinholz runde 21.000 Klafter $2\frac{1}{2}$schuhiges Holz.

Digitized by Google

Die hohe Lage der Krumauer Gebirge gewährt besonders interessante Fernsichten; so sieht man vom Blöckenstein einen bedeutenden Theil von Baiern, Oberösterreich, die steirischen und Salzburger Gebirge bis auf den Großglockner; von der Ruine Wittinghausen, welche gegen Süden der letzte höchste Punct ist, die Flächen bei Linz und Wels, die Salzburger und österreichischen Gebirge, einen großen Theil der steirischen, bis gegen Ost den niederösterreichischen Schneeberg. Vom Josephsthurme am Schöninger über die südlich gelegenen Berge mehrere der höchsten Alpenfirsten bis zum Großglockner, nach Unterösterreich, Mähren, den größeren Theil des Budweiser, ehemaligen Taborer, Prachiner und Klattauer Kreises, eine der schönsten und großartigsten Fernsichten.

Verwaltung.

Die Verwaltung wird vom Krumauer Forstamte nach bestimmten einfach-bündigen Normen besorgt, welche dem Verwalter die nöthige Freiheit lassen, den mannigfaltigen Forderungen der Umstände stets gerecht zu werden.

Die ganze Forstverwaltung besteht aus: 1 Vorsteher, mit dem Titel Oberforstmeister, welchem im Forstamte zugetheilt sind: 1 Forstcontrollor, zugleich Forstamtsadjunct; 1 Revierförster, vorzüglich zur Schwemmleitung bestimmt; 1 Forstamtsadjunct, 1 Forstaccessist und 1 Thorwächter. Ferners besteht 1 Waldmeister für die Verrechnung der Schwemme, 5 Oberförster, 13 Revierförster, (zusammen 18 Reviervorsteher für die Betriebsführung), 4 Förster (exponirte Localadjuncten), 24 Forstadjuncten, 3 Forstaccessisten, 131 Waldheger. 5 Forstgeometer für die Betriebseinrichtung. Zur Zeit der Schwemmen (bei welchen 27 Mann vom ausführenden Forstpersonale verwendet werden), eine Zeit, in welche auch die Aufforstungen und der Localverkauf fallen, werden diese 5 Geometer zur Aushilfe im laufenden Betriebe beordert.

Digitized by Google

Daß bei dem sehr geringen Absatze der Vorzeit für diese Forste keine förmliche Betriebseinrichtung bestand, ist ganz natürlich. Eine große Jagd war dazumal die Hauptsache; sie erfreute sich auch echt waidmännischer und pfleglicher Behandlung.

Im Jahre 1815 gab der damalige Forstherr Fürst Adam Schwarzenberg eine „Wald- und Holzordnung" heraus, welche eigentlich durch schlechte Gebahrung mit den Forsten einiger mildgelegener Herrschaften hervorgerufen wurde. Diese Forstordnung erstreckte sich nebst den herrschaftlichen Wäldern auch auf jene der Kirchen und Unterthanen, und war für die damalige Zeit wirklich ausgezeichnet.

Erst mit der Eröffnung der Canalschwemme war eine förmliche Betriebseinrichtung geboten, welche die Reihenfolge der Hauungen summarisch festsetzte.

Die Landreviere wurden dazumal größtentheils plänterweise und ohne viel Plan gehauen, auch mögen verschiedene Elementarereignisse unregelmäßige Schläge veranlaßt haben, deren Nachtheile zum Theil noch bis heute nicht ganz gut gemacht werden konnten.

Nach der Mannigfaltigkeit der Standorte und Absatzverhältnisse sind auch Betrieb und Ausnutzung der Forste sehr verschieden.

Während die jährlich dem Verderben zueilenden tausende Stämme in den eigentlichen und sogenannten Ur- (überständigen) Wäldern die vollständige Ausnutzung aufs Dringendste erheischen würden, sind die mildgelegenen Reviere bereits so weit in Anspruch genommen worden, daß deren Nutzung, der Nachhaltigkeit wegen, zeitlich beschränkt bleiben muß, ungeachtet sich hier die Hölzer recht gut verwerthen würden.

Eben so verschieden ist die Schlagführung dieser Forste. So kann man in den Gebirgsschwemmwäldern blos Kahlschläge anlegen, da die jährliche Schneemasse so hoch ist, daß nur längere Reihen Klafter Holzes zum Ausrücken geeignet sind, während ein-

Digitized by Google

zelne Klaftern unterm Schnee gar nicht gefunden, und noch dazu einer eigenen kostspieligen Bahn benöthigen würden. Auch würden die starken Stürme auf jenem seichten und weichen Boden die übergehaltenen Stämme der Samenschläge zweifelsohne regelmäßig zum Sturze bringen.

Dagegen läßt sich in den tiefer gelegenen für den Localabsatz bestimmten Wäldern eine beliebige Schlagführung vornehmen, was auch nach Lage, Holzart, Rücksicht auf natürliche Besamung und Ober- oder Nebenschutz geschieht. Man führt da theils schmale Kahlschläge, theils haut man in Dunkel- oder Lichtschlag, oder beläßt in den Kiefernschlägen einzelne Samenbäume.

Das Vorhandensein vieler überständiger Wälder, frühere unrichtige Angriffe, zahlreiche nachtheilige Elementarereignisse, brachten den Waldstand dahin, daß nirgend ununterbrochen aneinandergereihte Hiebe vorgenommen werden können; ja zuweilen läßt sich im Herbste nicht einmal genau bestimmen, wo im Frühjahre geschlagen werden soll, da ein einziger Sturm einen noch so zweckmäßigen Hiebsplan in einer Nacht über den Haufen wirft. Dieserhalb ist auch hier nur eine freie auf Abschätzung des Holzvorrathes gegründete Hauung möglich; die Einzelnhiebe müssen nach den eingetretenen Verhältnissen und Bedürfnissen alle Jahre besonders bestimmt werden. Hiebei werden mit Berücksichtigung des Windanfalles, der natürlichen Besamung, möglichster Annäherung zur Anreihung der Altersclassen, mit Hinblick auf den Absatz und besondere Bedürfnisse folgende summarische Vorschriften beobachtet:

1. Zuerst kommen zu schlägern: Windwürfe, Wind- und Schneebrüche und Dürrlinge; dann folgen:
2. in jungen Anflügen stehende und ihnen bereits schädliche Stämme;
3. einspringende Winkel junger Bestände;
4. überständige Bestände;

Digitized by Google

5. Durchforstungen in den milderen Lagen, soferne die Verwerthung des Holzes möglich ist;
6. verbutterte oder lückenhafte Bestände von geringem Zuwachse;
7. endlich jene Bestände, die nach Hiebsreife und Reihenfolge zur Holzung geeignet sind.

Zur Sicherung der Nachhaltigkeit wurde mit einer neuen Betriebseinrichtung 1845 probweise angefangen, gegenwärtig wird dieselbe kräftig fortgesetzt, hiebei das Hauptbedürfniß der Verwaltung vorzugsweise im Auge behalten, welches Bedürfniß darin besteht, möglichst schnell das Waldvermögen zu erfahren. Es wurde nach der geometrischen, und mit dem Steuerkataster verglichenen Flächenbestimmung die Ausscheidung der Altersclassen von 20 zu 20 Jahren und hierauf die Abschätzung vorgenommen, auf Grund dieser Aufnahmen dann endlich die Hauungen für die nächsten 10 Jahre entworfen. Nach 10 Jahren sollen die abgetriebenen Flächen geometrisch aufgenommen, und nach den bisherigen Hiebsergebnissen, so wie nach eingetretenen anderweitigen wichtigen Wirthschaftsmomenten, die Weiterschlägerung für die folgenden 10 Jahre geregelt werden. Da in den Ur- und überständigen Wäldern von einer Ueberhauung wohl keine Rede sein kann, so wurde diese Betriebseinrichtung in jenen Forstrevieren angefangen, welche, von jeher zum Localbedarfe benützt, ziemlich überhauen schienen, um dem letzteren Uebel bald möglichst Schranken zu setzen.

Ausgearbeitet sind bis jetzt nach der Reihenfolge ihrer Vornahme, die Reviere Bohouschkowitz, Jaronin, Neuhof, Steinkirchen, Priethal, Klenowitz, St. Thoma, Christianberg und Tusset. Ende September werden beendet Neuthal und Schwarzwald. Alle mit einer Fläche von runden 34.400 Joch.

Der Umtrieb ist nach Verschiedenheit des Standortes auch verschieden bestimmt; für die höchsten Lagen bei Fichten und Tannen 140 Jahre, für die mittleren bei Buchen, Tannen und Fichten

Digitized by Google

mit 120 Jahren, in den mildesten mit 100 Jahren, für die reinen Kieferwaldungen mit 60—80 Jahren, und ausnahmsweise bei kräftigerem Boden mit 100 Jahren.

Die Durchforstungen haben in den milderen Lagen bei entsprechenden Holzpreisen statt. Im Ganzen wird lieber geringer als stark durchforstet. In den Schwemmwäldern findet wegen Mangel an Absatz beinahe keine Durchforstung statt, somit kommen die dann umgefallenen Hölzer wieder dem Waldboden zu Gute, auf dem sie erwachsen sind. Der Absatz des Stockholzes geht beinahe ausschließend an die Eisengewerkschaft Adolphsthal, sonst wird mehr auf kurze Stöcke gesehen, wenn das Stockholz nicht eine geeignete Verwerthung findet.

Die Bodenstreu-Abgabe ist gänzlich untersagt, dafür wird möglichst Hack- und Raumstreu abgegeben.

Ein Theil der Fichtenrinde wird von einer großen Lederfabrik in Oberösterreich abgenommen.

Nachzucht.

Die künstliche Verjüngung fing mit dem vergrößerten Angriffe der Schwemmwälder an, früher hatte man solche der Natur überlassen, wo sie bei geringem Hiebe, und meist plänterweiser Behandlung des Waldes ziemlich hinreichend erfolgte.

Bei allen großen Schwemmschlägen wurde die Vollsaat angewendet, nebst Stehenlassen unterdrückter schwächerer Buchen zu einigem Schutze, welche Culturart sich wohlfeil und so zweckmäßig bewährte, daß die ganz geschlossene schöne Nachzucht auf tausenden Jochen dieser rauhen Gebirgslagen unter die besseren ähnlicher Waldflächen gehören dürfte. Die hiesige geringe Bevölkerung und die theueren Taglöhne sprechen auch jetzt noch bei geeignetem Boden für diese durch mehr als 60jährige Erfahrung bewährte Aufforstungsweise.

Seit 1844 wird in allen Waldungen kräftigst aufgeforstet,

Digitized by Google

nebstbei mehrere hundert Joche zum Waldstande eingezogene Gründe anderer Culturgattungen beholzt; und zwar geschieht der Waldanbau mittelst der Voll-, Riefen- und Plattensaat, mittelst Mitsaat von Getreide, so wie mittelst der Pflanzung. In der Regel wird die Pflanzung nur zur Nachbesserung und auf verfilzten und zu feuchtem Boden angewandt.

Vom September 1844 bis Ende August 1853 wurden in 9 Jahren aufgeforstet: Neue Schläge, eingezogene Gründe und Nachbesserungen 9136 Joch mit dem Aufwande von 37.274 fl. Hiebei wurden theils neu hergestellt, theils nachgebessert 76.527 Klafter Einfriedigungsgräben oder Mauern; 64.342 Klafter Wege, Reit- und Gehsteige und Brücken; Beides mit dem Betrage von 13.989 fl. Für 34.650 Klafter Entwässerungen, für Vorbereitung des Bodens zur natürlichen Nachzucht, für Samen- und Pflanzenschulen wurde beausgabt 3959 fl., zusammen also 55.222 fl. C. M.

Im Durchschnitte ergaben sich aufs Joch: die reine Aufforstungsarbeit auf 4 fl. 4 kr., die Gesammtarbeit auf 6 fl. 3 kr., und der Culturaufwand vertheilte sich auf die gesammte Waldfläche mit 7 1/4 kr.

Aufgeforstet wurde mit: Eichen, Roth- und Weißbuchen, Eschen, Ulmen, Ahorn, Linden, Roßkastanien, Akacien, Birken, Erlen, Schwarzpapeln, Korbweide, Ginster, Fichten, Tannen, Kiefer, Schwarzkiefer, Lerchen, Zirben und Meerstrandkiefer.

An Samen wurden verwendet 1239 Centner.

An Pflanzen 4,591.265 Stück.

Mit vielen Holzarten sind nur Proben im Kleinen gemacht worden; gleichfalls versuchte man verschiedene Cultursarten, vorerst immer im Kleinen, um große Opfer zu vermeiden.

Die Meerstrandkiefer vegetirte Anfangs recht üppig, war aber in 4 Jahren ganz verschwunden, was man auch so ziemlich sicher vorhersah.

Digitized by Google

Die Zirbe gedeiht zwar in den ersten Jahren weit üppiger wie in ihrer Heimat, d. i. in den Alpenhöhen; an den wenigen älteren Exemplaren jedoch, die mir zu Gesichte kamen (etwa 10jährig) fiel mir ein entschiedenes Nachlassen des Wuchses auf. Dies ist das gewöhnliche Schicksal aller unter ihrer Regionsgränze angezogenen Holzarten, weßwegen ich denn nicht zu fehlen glaube, wenn ich der Zirbe im Böhmerwalde kein Gedeihen verspreche.

Da in dem hierortigen rauhen Klima alle jungen Pflanzen in den ersten Jahren sehr langsam wachsen, es dagegen im Sinne der Forstadministration liegt, den Boden schnell möglich zu decken, so werden die Saaten ziemlich dicht, die Planzungen in 2= höchstens 3schuhiger Entfernung gemacht. Der frühe Schluß, baldige Vertilgung der Unkräuter und darauffolgender freudiger Wuchs der Pflanzen entschädigen für den größeren Aufwand.

Aus den dichter aufgegangenen Saaten werden die Ausbesserungen und reinen Pflanzungen meist gänzlich bestritten, doch hat man zur größeren Sicherheit bei einem jeden bedeutenden neuen Schlage auch einige Quadratklafter Saatkamp angelegt.

Arme Bevölkerung.

Bei der hohen gebirgigen Lage des Krumauer Waldstandes ist ein großer Theil der Bevölkerung ohne Vermögen, theils recht arm, fällt somit mehr oder weniger dem Walde zur Last.

Bei der menschenfreundlichen Ansicht des Forstherrn, daß der Vermöglichere immerhin den Armen nach Kräften unterstützen solle, ist die Forstadministration beauftragt, geringe Hölzer, Klaubhölzer und schwache Dörrlinge abzugeben:

1. gratis an wirklich Arme und Arbeitunfähige;
2. gegen mäßige Culturarbeiten an Arme, aber Arbeitfähige. Letzteres um gleichwohl das Eigenthum zu sichern, und die Entstehung von fremden Berechtigungen im Keime zu ersticken.

Bei den bedeutenden Abfällen und geringen Holzgattungen dieses großen Waldstandes wird es hiebei jedem Bedürftigen sehr leicht, sich das nöthige Brennmateriale auf redliche Art wohlfeil

Digitized by Google

zu verschaffen, dagegen wird strenge jeder andere Uebergriff und Eigenmächtigkeit geahndet, um dem Eigenthume die gebührende Achtung zu verschaffen.

Ein ähnliches Verfahren findet rücksichtlich der für arme Inleute und unbefelderte Häusler so wichtigen Handgräserei an besonders bestimmten Orten statt. Sie wird alljährlich gegen Leistung von 3 bis 5 Arbeittagen bei Culturen neu bewilligt.

Diese Tagwerke sind vorzüglich in den Gebirgsrevieren wichtig, da nur auf diese Art sicher Arbeiter zu bekommen sind.

Für die angesiedelten Holzhauer besteht ein vom fürstlichen Forstherrn aus Eigenem dotirter und unterhaltener Fond, aus welchem die Verunglückten oder Arbeitunfähiggewordenen eine Art Pension beziehen, im Verhältniß der Länge ihrer Dienste von 6 bis 24 fl. C. M. jährlich. Auch die hinterlassenen Witwen und Waisen genießen Pension, dann freies Klaubholz.

Holztaxen.

Hinsichtlich des Holzpreises wurden alle Waldungen in drei Rayone getheilt, und zwar nach der leichteren oder schwierigeren Bringlichkeit des Holzes. Bei jedem Rayon besteht eine geringere Taxe für besonders zu berücksichtigende Personen und Ortschaften und vorzüglich für die ärmere Classe.

Der gegenwärtige Holzpreis ist beim weichen unaufgearbeiteten Holze (die Klafter zu 2½ Schuh Holzlänge) gerechnet:

Brennholz:	Beste Sorte	von	3 fl.	16 kr.	bis	4 fl.	12 kr.
	Mittlere	„	2 „	40 „	—	3 „	12 „
	Geringste	„	1 „	46 „	—	2 „	20 „
Durchforstungsholz		„	1 „	48 „	—	2 „	24 „
Ast- und Prügelholz		„	1 „	— „	—	1 „	16 „

Landbauholz nach verschiedenen Dimensionen der Kubikschuh von 4½ kr. bis 10 kr.

Schiffbauholz zu Borden 1 Kubikschuh von 8 kr bis 14 kr.

Digitized by Google

Resonanz- und Zarg- oder Siebholz von 8 kr. bis 16 kr.

Sagholz, Klotzholz $4^1/_2$ bis 7 kr.

Die Preise der harten Hölzer, verhalten sich zum weichen wie 106 : 80.

Vom Brutoertrage der Forste entfallen Procente:

a)	auf die Beköstigung des Personales . .	$10,_5$ Procent,
b)	auf jährliche Culturen	$3,_8$ "
c)	die übrigen Auslagen, als Steuern, Schwemmholzverhackung, Zufuhr, Verschwemmung, Erhaltung der Schwemmgebäude ꝛc	$42,_4$. "

Bleibt somit ein Reinertrag von $43,_3$ Procent, welcher gegen die früheren Jahre um $8,_6$ Procent herabfiel, ob gesteigerter Lebensbedürfnisse, höherer öffentlicher und Gemeindelasten u. s. w., dagegen verminderten Holzabsatze.

II.

Wo ist der Holzanbau am nothwendigsten?

Das natürliche Vorkommen der Fichte erstreckt sich in kältere Regionen als das der Rothbuche. Im Hochgebirge, wo aus beiden Holzarten zusammengesetzte Wälder sich befinden, wird daher auch die Rothbuche, je weiter hinauf in der Regel allmälig immer vereinzelnter gefunden, bis sie endlich ganz verschwindet und der Fichte allein oder mit anderen höheren Regionen angehörenden Holzarten gemengt, den Schutz überläßt, welchen die gütige Natur den Thalbewohnern durch Bewaldung jener Höhen gewährt hat.

In Galizien, im Forstverwaltungsbezirke Lybuchora, ist mir

Digitized by Google

zuerst ein Forst vorgekommen, dessen Bestandesverhältniß ein gegen die angeführte allgemeine Regel umgekehrtes ist. Dieser Forst von nicht unbedeutender Ausdehnung, liegt an der nördlichen dort ziemlich steilen Abdachung der Karpatenkette. Er reicht nach oben bis an die dermalige Baumgränze und ist hoch von Alpenweiden überragt. Nach unten erstreckt er sich bis in das Thal, welches er zum Theile bedeckt. Das Klima ist rauh; der Boden der sich an der ganzen nördlichen Abdachung der Karpatenkette ziemlich gleichbleibende, der Waldvegetation sehr günstige, frische Lehm.

In diesem Forste nun nimmt die Rothbuche in reinem Bestande den oberen Theil von den Alpenweiden angefangen ein, und mengt sich nach abwärts immer mehr mit der Fichte, bis endlich am Gebirgsfuße und im Thale die Fichte in reinem Bestande dasteht. Der reine Buchenbestand, so wie der höher liegende Theil des gemengten Bestandes trägt die Merkmale des Urwaldes an sich. In Ersterem verschwinden, je weiter nach oben, die Spuren immer mehr, daß auch dort einst Fichten gestanden haben mögen. Der unterste, rein mit Fichten bestandene Theil hingegen enthält meist junges Gehölz und es sind noch allenthalben deutliche Spuren vorhanden, daß Buchen in beträchtlicher Anzahl dort vorhanden waren.

Die Umwandlung dieser zuletzt gedachten Waldtheile aus gemengten Fichten- und Buchenbeständen in reine Fichtenbestände, läßt sich leicht erklären. Nicht so verhält es sich mit dem höher gelegenen, jetzt reinen und nach abwärts allmälig immer mehr mit der Fichte sich mengenden Buchenbestande. Die naheliegende Ursache (kahler Abtrieb) der Umwandlung des unteren Theiles in reinen Fichtenwald, würde in dem oberen Theile nicht die entgegengesetzte Wirkung zur Folge gehabt haben, wenn auch angenommen werden könnte, daß sie dort thätig war.

Bei dem Holzreichthume jener Gegend, bei der jetzt noch geringen Bevölkerung und bei dem gänzlichen Mangel an Trans-

Digitized by Google

portmitteln um das Holz in entfernte Gegenden in Handel zu bringen, ist ferner keine Wahrscheinlichkeit vorhanden, daß dort in höheren Gebirgslagen die Fichte vielleicht ausgeplentert und so die Umwandlung des gemengt gewesenen Bestandes in reinem Buchenbestand verursacht worden sein sollte. Und dennoch ist kaum zu bezweifeln, daß oben einst Fichten waren. Hier muß die Natur die Bestandesumwandlung allmälig zu Stande gebracht haben. Es frägt sich nun, wie?

Es ist Erfahrungssache, daß die Buche, mit der Fichte gemengt, sich selbst überlassen, oder zu gleichen Theilen geplentert, die Letztere gern verdrängt, wenn der Standort beiden Holzarten gleich zusagend ist. Mit Hilfe dieses Erfahrungssatzes ließe sich allenfalls erklären, wie jetzt reiner Buchenbestand dort stehen kann, wo einst auch die Fichte stand. Steigen wir aber weiter hinab, dann hinkt diese Erklärung; denn wie ich bemerkt habe, geht nach unten zu allmälig die umgekehrte Bestandesumwandlung vor sich, indem die Fichte nach unten zu sich nicht nur behauptet, sondern sogar Boden gewinnt und die Buche verdrängt.

Lange Zeit konnte ich mir diese Erscheinungen nicht erklären, und da ich ein Nachgrübeln über einen möglicherweise vereinzelnten Fall für unfruchtbare Mühe hielt, dachte ich darüber nicht weiter nach. Nichtsdestoweniger habe ich seitdem bei Forstbereisungen mein besonderes Augenmerk auf das Verhalten der Buche und der Fichte in der hier besprochenen Beziehung gerichtet.

Im Jahre 1853, bei Bereisung bedeutender Forste in Ungarn, habe ich endlich die beschriebene Erscheinung des Verdrängens der Fichte durch die Buche von oben nach unten in solcher Ausdehnung, so allgemein und in so verschiedenen Stadien des Fortschreitens wiedergefunden, daß ich den zu Lybuchora mir zuerst vorgekommenen Fall nicht mehr als Zufälligkeit betrachten konnte, sondern was dort vor sich gegangen, unter gewissen Verhältnissen als unvermeidlich, als naturgemäß erkennen mußte.

Digitized by Google

In den erwähnten in Ungarn befindlichen Forsten, von welchen ein großer Theil die Buche mit der Fichte unter verschiedenen Verhältnissen gemengt im Bestande führt, hat die Buche nur geringen, die Fichte dagegen um so größeren Werth. Sie wird als Floß- und Sagholz in großen Partien in entfernte Gegenden verflößt. Sie bietet den speculativen Köpfen jener Gegend beinahe das einzige ergiebige Erwerbsmittel; und so Mancher ist dort durch Holzhandel zum reichen Manne geworden. Dort wird also in den Forsten vorzugsweise auf Floß- und Sagholz genutzt und der Zweck der Wirthschaft ist: die Buche möglichst zu verdrängen und die Fichte anzuziehen.

Wie es nun leider bei der Forstwirthschaft so häufig sich ereignet, daß die Sorge für die Zukunft vergessen wird; wo viel Geld aus den Forsten ziehen als das Hauptverdienst des Forstwirthes gilt, so geschieht es auch dort. Man nutzte im leicht und vortheilhaft absetzbaren Fichtenholze darauf los; ließ die dort beinahe werthlose Buche stehen, und kümmerte sich wenig, wo die Nachkommen Fichtenholz hernehmen werden.

Daß hierdurch dem Zwecke des Betriebes geradezu entgegengehandelt wurde, bedarf keiner Betheuerung, und daß dabei mancher schöne Bestand, der zur nie versiegenden Quelle bedeutender Geldeinflüsse hätte werden können, jetzt zu Schanden gehauen ist und für ein Jahrhundert mehr verlangen als geben wird, läßt sich denken.

Die verschiedenen Districte dieser Forste lassen sich gegenwärtig in drei Zustandsclassen bringen.

Die erste, am schwächsten vertretene Classe, bilden die noch wenig ausgenützten, mitunter kaum angeplenterten Bestände. Diese führen die Fichte und die Buche, — bald die Eine, bald die Andere vorherrschend — im Bestande.

In die zweite Classe gehören die schon seit längerer Zeit in Benützung stehenden Flächen. Aus diesen ist das taugliche Fichtenholz schon zum größten Theile ausgehauen. Ihr Bestandesüberrest

Digitized by Google

ist also die Buche im lichten Stande mit nur wenigen, meist überständigen, und nur an Stellen, wo sie schwer ausbringbar sind, mit noch schönen Fichten.

Die dritte Classe endlich stellen die bereits ganz ausgenutzten Bestände dar, aus welchen einst unsere Nachkommen Reichthümer schöpfen und uns dafür segnen sollen. In diesen sind, außer wenigen riesigen Abständern, die ihre schaudererregend dürren Arme, über den Untergang ihrer Geschlechtsgenossen klagend, emporstrecken, — keine Fichten mehr zu sehen, Buchen, wo man nicht auch sie der erbarmungslosen Axt geliefert hat, — um der Fichtennachkommenschaft Platz zu machen? — stehen, wie in einem Lichtschlage, in welchem ein zürnender Sturm die Frevel eines dem Hermes und Momus mehr als dem Sylvan ergebenen Jüngers der Forstwissenschaft gestraft hat, theils vereinzelt mit zerzausten Häuptern und verstümmelten Gliedern, theils in Gruppen unordentlich zerstreut umher.

Den Zustand der ganz kahl gehauenen Strecken zu beschreiben, welche eine vierte Classe geben würden, liegt nicht im Zwecke dieser Abhandlung.

Rücken wir jetzt unserem Ziele näher und gehen wir auf die Untersuchung über, wie es mit dem Nachwuchse aussieht.

Geht man diese Districte durch, so findet man in den wenig oder gar nicht angehauenen, sowohl Buchen- als auch Fichtenunterwuchs, wo die Bedingungen seines Fortkommens vorhanden sind. Der Buchenaufschlag bis zur Stärke des Stangenholzes wird nach oben zu immer vorherrschender, obschon auch hoch oben noch vereinzelter Fichtenanflug vorkommt. Nach unten ist immer mehr, und am unteren Waldrande beinah reiner Fichtenanflug vorhanden.

In den hier in die zweite und dritte Zustandsclasse gereihten Districten ist schon auf halber Berghöhe beinah kein Fichtenanflug mehr zu finden; während genügender Buchenaufschlag

Digitized by Google

bis nahe an den oberen Waldsaum reicht. Nach unten zeigen sich junge Fichten, die, je weiter man hinabkommt, an Anzahl immer mehr zunehmen, bis sie endlich auch hier an der Thalsole den Wald mit einem beinahe reinen Fichtenjungholz-Gürtel säumen.

Es läßt sich mit Grund voraussetzen, und auch die noch vorhandenen Stöcke weisen es nach, daß in den zuletzt besprochenen Districten die Fichte in ebensolchem Mengenverhältnisse zur Buche vorhanden war, wie in den übrigen Districten. Der Boden ist beiden Holzarten gleich gedeihlich; die Lage nach oben der Fichte mehr als der Buche, da letztere dort anfängt kurzschäftig und sperrig zu werden. Es kann ferner keinem Zweifel unterliegen, daß in den höheren Lagen der Buchensame nicht öfter als Fichtensame, und jedenfalls seltener geräth, als in den tieferen Lagen. Das Ausplentern der Fichte und die Eigenschaft der Buche, erstere zu verdrängen, sollten daher in diesen Forsten, in den tieferen Lagen — wo auch die Laubdecke mächtiger ist, — ein Vorherrschen des Buchenaufschlages und größeren Mangel an Fichtenanflug als in den höheren Lagen zur Folge gehabt haben.

Worin liegt nun die Ursache, daß gerade das Gegentheil von dem erfolgt ist, was folgerichtig zu erwarten gewesen wäre, und daß dieselbe Erscheinung, nämlich das Wandern nach abwärts des Fichtenbestandes, hier, wo Menschen in ihrer Weise sehr thätig gewesen sind, im Jungholze sich ebenso darbietet, wie in Lybuchora im Urbestande die Natur alles selbst und gewiß ganz anders gemacht hat?

Meine auf Vergleichung, auf Erfahrungen und zum Theile auf Voraussetzungen gegründete Ansicht, wie sich diese Erscheinung erklären läßt, ist folgende:

Im Eingange dieses Aufsatzes habe ich angeführt: daß der Forst im Lybuchoraer Verwaltungs-Bezirke an einem ziemlich steilen Abhange liege und rauhes Klima habe.

Digitized by Google

Die Forste in Ungarn, welche ich im weiteren Verfolge dem Leser vorgeführt habe, liegen an den südlichen Verzweigungen der Karpatenkette, die sich in einzelnen Bergen bis an 4000 Fuß über die Meeresfläche erheben; sich ebenfalls durch steile Abdachungen, rauhes Klima, daher kurze Sommer, lange, strenge und schneereiche Winter charakterisiren. Abdachung der Bodenoberfläche und Klima sind sich also in den beiden fern von einander liegenden Waldkörpern, welche gleiche Erscheinungen darbieten, gleich.

Die bisherige Thätigkeit des Menschengeschlechtes, welche auf den Zustand des Waldes Einfluß haben kann, war augenscheinlich in beiden eine ganz verschiedene. Es scheinen daher Abdachung und Klima die beiden Ursachen der Hervorbringung gleicher Wirkungen gewesen zu sein.

Wer in Wäldern der Wälder wegen viel herumgewandert ist, hat gewiß wahrgenommen, wie sie sich an ihrem Umfange nicht blos durch stärker wurzelnde Bäume gegen Stürme, sondern auch durch eine dichte, dem Auge oft ganz undurchdringliche grüne Wand gegen andere nachtheilige athmosphärische Einflüsse zu schützen pflegen. In den tief gelegenen Waldungen sind es gewöhnlich Strauchhölzer mit jungen Baumholzpflanzen gemengt, welche diesen Schutzgürtel bilden, der oft tief in den Wald hineinreicht.

An den Waldrändern hoch im Gebirge, wo Strauchhölzer nicht mehr recht fortkommen, ist es blos die Kronenbildung der Randbäume, welche den Mangel an anderen Mitteln ersetzen muß. Diese kurzschäftigen Randbäume stehen sich gegenseitig näher als die Bäume im Innern des Waldes. Ihre Aeste sind nach außen viel dichter und länger und reichen oft bis zum Boden herab. Besonders auffallend ist die Kronenbildung, wenn Laubholz — namentlich die Rothbuche — in solchen hochgelegenen, rauhen Winden ausgesetzten Lagen den Wald umsäumt. Es sehen solche bis zum Boden reichende Kronen häufig aus, als wären sie be-

Digitized by Google

ständig unter der Scheere eines französischen Gärtners gehalten worden; so eine verwirrt verästelte, dicht und kleinbelaubte, glatte, gegen den Wald zu schief liegende Wand bilden sie. Junges Gehölz kann sich außerhalb der Randbäume, des zu rauhen Klima's wegen nicht erhalten, wenn auch hier und dort ein zu Boden gekommenes Samenkorn keimt. Unter den Randbäumen kann junges Holz wegen der beschriebenen Kronenbildung derselben nicht fortkommen. Man trifft es daher innerhalb des Waldes erst dort an, wo der Einfluß der Kronen der Randbäume nicht mehr verdämmend, sondern schützend wirkt.

In rauhen Gebirgslagen wird der Buchensame oft noch an den Bäumen hängend von Frösten getroffen. In der Regel treten aber Fröste gleich nach Abfall der Buchekern ein. Um die Zeit des Buchen- und Blätterabfalles fallen dort keine Platzregen mehr, welche abgefallene Samen den Niederungen zuschwemmen könnten. Erfolgen Niederschläge, so geschieht dies in Form jener dichten, alles langsam durchweichenden Regen, die man gewöhnlich „Nebelreisen" nennt, oder als Schnee. Die abgefallenen Buchekern, welche oft auch mit der Laubdecke zusammenfrieren, bleiben also an der Stelle, wo sie eben hingefallen sind, oder höchstens einige Fuß mehr thalwärts liegen, und werden mit Schnee überdeckt, der gewöhnlich so bedeutende Mächtigkeit erreicht, daß er Kräuter und minder hohe Sträuche begräbt. Die Temperatur im Walde — besonders wo viel Nadelholz steht — ist weniger veränderlich als im Freien*). Die milderen Tage, welche gegen Ende des Winters eintreten und das Oeffnen der Fichtenzapfen — im Freien wohl auch ein Zusammensinken der Schneedecke — bewirken, können dem Schnee im Walde nichts anhaben. Der ausfliegende Fichtensame

*) Auch wer die Verschiedenheit der Temperatur zur Winterszeit im Walde und im Freien nicht mit dem Wärmemesser beobachtet hat, wird wahrgenommen haben, daß bei sehr strenger Kälte es im Walde wärmer, bei milderer Witterung hingegen kälter als außerhalb desselben ist.

Digitized by Google

kommt also auf die wenig oder gar nicht veränderte Schneedecke zu liegen. Thatsache ist es ferner, daß in Gegenden, die nicht ihrer geographischen Lage, sondern örtlicher Verhältnisse wegen lange, strenge und schneereiche Winter haben, das spät im Frühjahre eintretende Schmelzen des Schnees, in der Regel nicht so allmälig vor sich geht, wie in Lagen mit milderem Klima.*) Der Uebergang vom strengen Winter zum Sommer ist ein überraschend plötzlicher. Deshalb ist aber auch das allmälige Weichwerden und Zusammensinken des Schnees dort selten wahrnehmbar. Er schmilzt rasch an der Oberfläche, und das Schneewasser fließt in Strömen über die unteren Schneeschichten von den Höhen in die Niederungen. Im Walde tritt das Schmelzen des Schnees später als im Freien ein; aber einmal begonnen, geht es um so gleichförmiger und ununterbrochener fort, weil die Temperatur im Walde — wie bereits bemerkt wurde — minder veränderlich ist. Bei stark geneigter Fläche setzt das abfließende Schneewasser alle leichten, auf der Schneedecke gelegenen Gegenstände, folglich auch Fichtensamen, gegen die Niederungen zu in Bewegung. Sie bleiben liegen, wo sich ihnen Hindernisse entgegenstellen. Im Innern des Waldes stoßen die mit den Schneewasserfluthen thalwärts getriebenen Gegenstände, besonders in hohen Lagen, auf weniger Hindernisse als man glauben sollte. Kräuter, Gräser und Moose ragen noch nicht aus dem Schnee heraus, wenn dessen obere Schichten geschmolzen abfließen. An den unten astlosen Baumstämmen gleiten kleine, fortgetriebene Körperchen leicht ab. Nur wo viele Sträuche mit ihren Verästelungen aus dem Schnee hervorragen, bleiben viele herabschwimmende Gegenstände, also auch viel Fichtensame hängen.

In den tieferen Lagen, besonders in geschützten Thälern, beginnt das Schmelzen des Schnees früher als auf den Höhen. Bis also das Schneewasser von oben die auf der Schneedecke gelege-

*) Die Erklärung der Ursache dürfte nicht hierher gehören.

Digitized by Google

nen Gegenstände herabbringt, ist weiter unten der Schnee wenigstens schon so weit abgeschmolzen, daß auch kleinere Gewächse hervorragen, und die herabgleitenden Körperchen aufhalten. In dem beschriebenen dichten Spalier Buschholzes endlich, mit welcher der untere Saum des Waldes umgeben ist, findet man Nadeln, kleine Reisleins, Fichtensamen ꝛc. oft in solcher Menge abgelagert, wie die Auswürfe beim Austreten der Wässer an der Ueberschwemmungsgränze. Wo nun mehr Fichtensame liegen bleibt, dort werden — unter sonst gleichen Bedingungen — auch mehr Fichtenpflanzen entstehen.

Durch das beschriebene Herabführen und Ablagern des auf die Schneedecke geflogenen Fichtensamens, und ich glaube kaum anders, läßt sich erklären, wie es kommen könne: daß in Waldungen, an steilen Berglehnen, in den höheren Lagen vergleichsweise weniger, je weiter hinab immer mehr und unten, besonders am Waldrande, das meiste Fichten-Jungholz vorkommt, daß daher der Fichtenbestand allmälig nach abwärts wandert, und daß am Ende oben reiner Buchenbestand übrig bleibt, unten dagegen die Fichte den Boden behauptet.

Ich hoffe, es wird wohl Niemand voraussetzen, daß ich glauben machen wolle: jedes hoch an der Alpe abfliegende Fichtensamenkorn werde bis in das Thal hinab schwimmen, und die ganze Wanderung des Fichtenbestandes von oben nach abwärts sei längstens mit dem Absterben der jetzigen Fichtengeneration vollbracht. Ich wollte nur zeigen, daß in Lagen, wie die hier besprochenen, die meisten Fichten-Samenkörner weiter thalabwärts zum Keimen kommen, als wo sie angeflogen waren, und das ist hinreichend, um allmälig die Herabwanderung des Fichtenbestandes zu bewirken. Es können Jahrhunderte darüber vergehen. Aber was sind die für die Werke der Natur?

Diese hier als sehr wahrscheinlich angenommene natürliche Aenderung der Bestandesverhältnisse und ihre Erklärung erscheinen

Digitized by Google

an und für sich nur von geringem praktischen Werthe für den Forstmann, und ich würde Anstand genommen haben, sie zum Gegenstande eines für die Veröffentlichung bestimmten Aufsatzes, insbesondere in einer Zeitschrift zu wählen, von welcher unfruchtbare Theorien ferne gehalten werden sollen. Allein es können, wie mir scheint, aus den beschriebenen Wahrnehmungen und — wenn ich nicht auf falscher Fährte bin — aus den vorausgesetzten Ursachen Folgerungen und Lehren abgeleitet werden, die von dem denkenden Forstmanne, dessen Beruf es ist, für die Nachwelt zu sorgen, nicht unbeachtet gelassen zu werden verdienen dürften.

Ich muß, bevor ich zu den Folgerungen übergehe, darauf zurückkommen, daß die Verbreitungsgränze der Fichte den Polen unserer Erdkugel näher liegt, als die der Buche, und daß die Fichte auch in höheren Lagen noch gut gedeiht, wo die Buche nicht mehr fortkommt. Auf Grund dieses Erfahrungssatzes läßt sich mit Gewißheit annehmen, daß an Bergen, welche die Waldvegetation überragen, die Gränze der Letzteren unter gleichen klimatischen und Bodenverhältnissen höher sein wird, wenn die Fichte, als wenn die Buche die dermalige Baumgränze bildet; daß folglich, wo Letzteres der Fall ist, oberhalb noch ein Gürtel Fichtenwald von nicht unbedeutender Breite stehen könnte.

Kann nun nicht gefolgert werden, daß bei Waldungen, in welchen der Fichtenbestand nach abwärts wandert, wie in den hier beschriebenen und wo jetzt die Buche die obere Baumgränze erreicht, einst oben die Fichte nicht nur vorwaltend war, sondern daß sie über die Gränze des Gedeihens der Buche in reinem Bestande hinausgereicht hat; daß somit die Waldgränze einst höher war? —

Wenn obige Folgerung richtig ist, so können wir weiter mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß Nadelholzwaldungen überhaupt, wo sie in solchen Lagen nicht bis zu der Höhe der Baumgränze reichen, welche der Oertlichkeit angemessen ist, einst höher

Digitized by Google

hinaufgereicht haben; denn was hier von gemengten Fichten- und Buchenbeständen gesagt wurde, findet natürlich auch auf reine Fichten-, oder aus diesen und Lerchen gemengte Bestände Anwendung. Wir finden auch in solchen Beständen, an stark geneigten Bergwänden nach unten zu, eine weit größere Reproductionskraft, als oben. Diese ist zuverlässig nicht blos dem öfteren Gedeihen des Samens in den tieferen Lagen, sondern auch dem Herabschwimmen desselben durch das Schneewasser zuzuschreiben. In Mulden, in welchen das Schneewasser nicht zu lange sitzen bleibt, und an Absätzen ist auch in höheren Lagen häufigerer Anflug zu finden.

Wir können weiter noch folgern, daß selbst die Buchenwaldungen ihre obere Gränze nicht zu behaupten vermögen; denn von dem Samen, welcher von den beschriebenen oberen Randbäumen abfällt, kann nur derjenige zur ausdauernden Pflanze werden, der innerhalb des Waldes zu liegen kommt. Die Stellvertreter dieser Randbäume stehen also schon etwas tiefer. Auf Grund aller dieser Folgerungen können wir endlich schließen, daß bei allen Waldungen in den hier vorausgesetzten Lagen, der obere Saum allmälig immer weiter herabrückt.

Wenn wir ein solches Herabrücken der oberen Waldgränzen nicht bemerken, dürfen wir darum nicht glauben, daß es nicht Statt finde. Derlei Aenderungen, wenn sie durch die Natur allein bewirkt werden, gehen in der Regel so allmälig vor sich, daß mehrere Menschenleben nicht hinreichen, sie wahrzunehmen. Und wer hat sich denn schon die Mühe gegeben, viele Jahre hindurch zu beobachten, ob die Baumvegetation immer auf derselben Höhe bleibt, wo nicht Menschenhände sie in der Absicht gewaltsam herabdrängen, Alpenweiden zu gewinnen?

Ueber die einst zu erwartenden Folgen des Herabrückens der Baumgränze ist es überflüssig etwas zu erwähnen. Diese kann jeder selbst ermessen.

Digitized by Google

Habe ich nun in der Erklärung der Ursachen jener Erscheinungen nicht geirrt, welche ich dem Leser mit diesen Zeilen vorzuführen bestrebt war, und sind meine Folgerungen nicht unrichtig, so dürften aus selben folgende Lehren abzuleiten sein:

a) In Waldungen an stark geneigten Berglehnen, wenn sie in Benützung stehen, genügt selbst die vorsichtigste Plenterung allein nicht, die Erhaltung des oberen Waldrandes an seiner dermaligen Stelle zu sichern; und

b) wenn in ihnen nicht genutzt wird, dürfen sie nicht sich selbst überlassen bleiben;

c) in beiden Fällen ist daher dort, hoch oben an der Baumgränze, wo man bisher für die Verjüngung der Wälder Gott hat sorgen lassen, der Holzanbau, u. z. jederzeit unter dem Schutze der noch stehenden Bäume, am allernothwendigsten und jedenfalls weit nothwendiger, als in so manchem tief gelegenen Walde, wo er bis zum Ueberflusse betrieben wird.

Habe ich geirrt, so hoffe ich doch zum Nachforschen und Nachdenken über einen Gegenstand Anlaß gegeben zu haben, der meines Wissens bisher noch zu sehr der allgemeinen Aufmerksamkeit entgangen ist.

S. H.

III.

Beitrag zur Pflanzenphysiologie.

Die Pflanzen benöthigen zu ihrer Ernährung und Vergrößerung ihres Volumens, wie sich dieses aus den Analysen der Pflanzenaschen zeigt, sowohl der organischen als auch unorganischen Bestandtheile.

Digitized by Google

Zu den erstern gehören der Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff, zu den letztern Kali, Natron, Kalk, Thonerde, Bittererde, Eisenoxyd, Schwefel und mehrere nur in untergeordnetem Verhältnisse vorkommende mineralische Stoffe.

Die Aufnahme dieser Stoffe geschieht durch die Blätter und Wurzeln.

Die Aufnahme durch die Blätter beschränkt sich auf die Aneignung der in der Atmosphäre vorhandenen organischen Bestandtheile, also des Kohlenstoffs, Sauerstoffs, Wasserstoffs und Stickstoffs; die Menge der durch die Blätter aufzunehmenden Nahrungsstoffe steht jederzeit im genauen Verhältnisse zu den durch die Wurzeln aufgenommenen mineralischen Bestandtheilen, so zwar, daß, wenn die Zufuhr der durch die Wurzeln aufgenommenen mineralischen Stoffe dem oberirdischen Pflanzenkörper abgeschnitten wird, die Blätter weniger organische Bestandtheile sich anzueignen haben, vor der gewöhnlichen Zeit im Herbste gelb werden und abfallen.

Umgekehrt verhält es sich, wenn einem Stamme ein Theil der Blätter weggenommen wird, in diesem Falle bleiben die übrigen, welche verhältnißmäßig mehr organische Stoffe aufzunehmen haben, über die gewöhnliche Zeit grün, und werden oft erst durch den Eintritt der Fröste zum Abfallen gebracht.

Die Aufnahme der im Boden vorkommenden Pflanzennahrungsstoffe geschieht durch die Wurzeln, und beschränkt sich auf die mineralischen Bestandtheile, während die organischen entweder gar nicht aufgenommen, oder gleich nach der Aufnahme ausgeschieden werden, worauf sich aus der Vermehrung derselben im Boden in Folge der Cultur schließen läßt, und was durch einen einfachen weiter unten folgenden Versuch dargethan werden kann.

Der Humus (Humussäure), d. i. eine Verbindung des Kohlenstoffs, Sauerstoffs und Wasserstoffs in seinen verschiedenen Abstufungen wirkt daher bei Ernährung der Pflanzen nicht unmittelbar durch Abgabe seiner Bestandtheile an die Wurzeln, sondern

Digitized by Google

nur mittelbar dadurch, daß er dem Boden die Feuchtigkeit erhält, die Auflösung der in diesem vorhandenen mineralischen Stoffe bewirkt und deren Aneignung den Wurzeln ermöglicht.

Die von mir in dieser Beziehung gemachten Versuche bestanden in Folgendem:

1. Wurde dem Wurzelstocke durch Ringeln des Stammes die Zufuhr der durch die Blätter aufgenommenen Bestandtheile, und
2. auf dieselbe Art die Zufuhr der durch die Wurzeln aufgenommenen dem oberirdischen Pflanzentheile abgeschnitten, es wurde
3. auf einigen Stämmen ein Theil der Aeste vor Eintritt des zweiten Triebes weggenommen, und
4. zur Ermittlung des Einflusses, welchen die Wegnahme eines Theils der Aeste und Blätter auf die Vergrößerung des Pflanzenkörpers hat, bei mehreren im gleichen Alter stehenden gleich großen Kiefern, 1 bis 3 Quirl weggenommen, einige dagegen mit allen Quirlen stehen gelassen, und die Holzmasse jeder Kiefer genau berechnet.

Ad 1. Die Ringelung wurde auf mehreren 3 bis 7jährigen Weiden im Monat Mai vorgenommen, es wurden ferner alle sich am Wurzelstocke bildenden Knospen, bevor diese sich zu Blättern entwickelt haben, beseitigt. Die Ringelung der Stämme wurde in der Art vorgenommen, daß die Rinde und der Bast im ganzen Umfange derselben 8 — 10 Zoll über der Erde in einer Länge von 6 Zoll weggenommen wurde. Auf diese Art wurde dem Wurzelstocke jede Zufuhr der durch die Blätter aufgenommenen Bestandtheile abgeschnitten und diesem daher nur deren Aufnahme durch die Wurzeln ermöglicht. Bereits im Herbste desselben Jahres hörte in der ganzen Ausdehnung des Wurzelstockes und der Wurzeln der Zusammenhang

Digitized by Google

zwischen der Rinde und dem Baste einerseits, und dem Holzkörper andererseits auf. Der Bast nahm eine schwarze Farbe an, und der ganze Stock war abgestorben.

Ad 2. Der oberirdische Theil durch die Ringelung jeder Zufuhr unorganischer durch die Wurzeln aufgenommener Bestandtheile beraubt, und nur auf die Aufnahme der organischen mittelst der Blätter angewiesen, zeigte bis zum Herbste nur darin einen Unterschied von unbeschädigten Exemplaren derselben Holzart, daß er die Blätter 6 — 8 Wochen vor der gewöhnlichen Zeit verlor; er entwickelte auch kräftige Knospen, welche jedoch im nächsten Frühjahr wegen Mangel an mineralischen Bodenbestandtheilen nicht zu Blättern entfaltet wurden, sondern am Stamme vertrockneten.

Umgekehrt verhält es sich dagegen, wenn man dem Wurzelstocke organische, dem obern Stammtheile mineralische im assimilirbaren Zustande befindliche Stoffe zuführt, welches dadurch geschieht, daß man die Aeste in Art des Pfropfens dem geringelten Stocke einfügt, die Aeste auch einfach in den Boden steckt. Die Zweige fangen hier an sich zu entwickeln und der bereits abgestorbene Wurzelstock neue Zaserwurzeln an dem Wurzelstocke zu bilden, die feinen Wurzeltheile besitzen diese Fähigkeit nicht mehr.

Aus diesen Versuchen scheint hervorzugehen, daß von den durch die Wurzeln aus dem Boden aufgenommenen Bestandtheilen nur die mineralischen zur Ernährung der Holzgewächse beizutragen vermögen, die organischen dagegen, welche die Auflösung und Aufnahme der mineralischen Bestandtheile ermöglichen, nach erfolgter Assimilirung der letztern ausgeschieden werden, und überhaupt auf die Ernährung der Pflanze keinen unmittelbaren Einfluß nehmen.

Digitized by Google

Denn würden die durch die Wurzeln aufgenommenen organischen Bestandtheile zur Ernährung der Pflanze vor einer etwaigen Umwandlung durch die Blätter beizutragen vermögen, und sich eben so verhalten, wie die durch die Blätter aufgenommenen, so hätte der Wurzelstock ungeachtet der Ringelung mineralische und organische Bestandtheile, wodurch dessen weiteres Fortleben gesichert würde.

Dieses ist jedoch nicht der Fall, und ein Wurzelstock, welchem die Zufuhr der durch die Blätter aufgenommenen organischen Bestandtheile abgeschnitten wird, stirbt ab. In derselben Art verhält sich der oberhalb der Ringelung befindliche Theil des Pflanzenkörpers, welcher durch die Blätter hinreichende Quantitäten an organischen Bestandtheilen aus der Atmosphäre aufgenommen hat, welchem jedoch die mineralischen fehlen; werden diesem keine mineralischen Bestandtheile zugeführt, so stirbt er ab.

Ad 3. Zu diesem Versuche wurden einzelne Birken, Erlen und Weiden von mehreren nebeneinanderstehenden Stämmen derselben Holzart genommen, es wurde zugleich darauf gesehen, daß der Ausschlag dieser Stämme gleichzeitig mit den nächststehenden dieser Holzart erfolgte. Diese Stämme wurden nun nach völliger Ausbildung der Blätter mit Ende des Monats Juni eines Theils ihrer Aeste beraubt, hierauf verhielten sie sich folgender Massen:

Gleich in der ersten Zeit nach dem Abästen erhielten die Blätter eine dunklere Farbe, und schienen sich sogar zu vergrößern, um hiedurch um soviel mehr an organischen Bestandtheilen aus der Atmosphäre aufnehmen zu können, als die mit den Aesten abgenommenen Blätter noch hätten aufnehmen sollen; diese Stämme behielten ihre Blätter auch bedeutend länger als die übrigen derselben Holzart.

Digitized by Google

Ad 4. Die zu diesem Versuche bestimmten Stämme gehörten den Kiefern, weil sich bei diesen am leichtesten die Holzmasse und der jährliche Zuwachs bestimmen läßt.

Jede dieser Kiefern hatte ein Alter von neun Jahren, die Höhe und Stärke derselben waren ziemlich gleich, und die Standortsverhältnisse dieselben, und hatte jede vier frische Quirle.

Die Höhe und Stärke dieser Stämme wurde genau aufgenommen, und die Holzmasse darnach berechnet, hiezu wurde der Umfang jedes einzelnen Triebes in der Mitte und die Länge desselben gemessen, und jeder solche Abschnitt berechnet.

Ferner wurden einzelnen dieser Stämme alle Quirle belassen, bei einigen zu einem, zwei und drei Quirle von unten weggeschnitten, so daß einige Stämme unbeschädigt blieben, während einige drei Quirl, einige zwei, und einige Einen Quirl behielten; jedes Jahr wurde die Messung und Berechnung des kubischen Inhalts derselben vorgenommen, und dieses ergab folgendes Resultat:

Digitized by Google

	Ende 1851.			Ende 1852.							Ende 1853.							Ende 1854.						
	Eines Stammes																							
	Umfang in Zoll	Höhe in Zoll	Holzmasse in Kubikzoll	Umfang in Zoll	Höhe in Zoll	Holzmasse in Kubikzoll: wirkliche	Holzmasse in Kubikzoll: normale	Zuwachs in Percenten	Zuwachsverlust in Kubikzoll	Zuwachsverlust in Percent der Holzmasse	Umfang in Zoll	Höhe in Zoll	Holzmasse in Kubikzoll: wirkliche	Holzmasse in Kubikzoll: normale	Zuwachs in Percenten	Zuwachsverlust in Kubikzoll	Zuwachsverlust in Percent der Holzmasse	Umfang in Zoll	Höhe in Zoll	Holzmasse in Kubikzoll: wirkliche	Holzmasse in Kubikzoll: normale	Zuwachs in Percenten	Zuwachsverlust in Kubikzoll	Zuwachsverlust in Percent der Holzmasse
1. Unbeschädigter Stamm	5.5	76.5	59.7	6.3	83	91.3	91.3	53	.	.	7	93	126.1	126.1	38	.	.	8	118	203.5	203.5	61	.	.
2. Der unterste Quirl weggeschnitten	5.5	71	63.5	6.5	82	94.1	97.2	48	3.1	3.3	7.5	96	129.4	134.1	37	4.7	3.6	8.4	120.3	208.3	215.9	61	7.6	3
3. 2 Quirle von unten weggeschnitten	4.9	72.5	57.5	5.7	88	82.4	88	43	5.6	5.6	6	101	113.5	121.4	37	7.8	6.8	7	120.7	182.7	195.4	61	12.7	
4. 3 Quirle weggenommen	4.8	75	68.6	5.3	87	93.7	105	37	11.3	11.6	6	97	119.9	144.9	28	25.0	17	6.9	110	174.5	233.3	46	58.8	33

Anmerkung. Die normale Holzmasse jedes Stämmchens wurde gefunden, indem man zu der Holzmasse des vorhergehenden Jahres den Zuwachs, wie dieser im Verhältnisse des unbeschädigten Stämmchens erfolgen sollte, hinzuaddirte, z. B. bei Post 3,

im Jahre 1852 normale Holzmasse $= 57.5 + (57.5 \times 0.53) = 88$,

" " 1853 " " $= 88 + (88 \times 0.38) = 121.4$ ꝛc.

Hieraus folgt, daß bei Wegnahme von Aesten bei der Kiefer (Schneidelung) der Zuwachsverlust im ersten Jahre am größten ist, dann mit jedem Jahre abnimmt, bis der Zuwachs wieder in den normalen Gang kommt, ohne daß der herbeigeführte Verlust wieder eingebracht werden könnte, ja dieser nimmt bis zum Abhieb des Stammes fortwährend zu, indem die Holzmasse desselben Stammes durch die Schneidelung in den ersten Jahren eine Verminderung des wirklichen Zuwachses gegen den normalen erleidet, welcher Zuwachsunterschied sowohl als auch der an diesem bis zum Abhieb erfolgende Zuwachs für die sämmtliche Holzerzeugung verloren geht.

Die Holzmasseverminderung würde bei den hiesigen Standortsverhältnissen der Kiefer der ersten Standortsclasse, wenn die Schneidelung im 10. Jahre vorgenommen, und jedem Stamme 1 Quirl von unten weggenommen wird, bei einer einmaligen Schneidelung pr. Joch bei 2880 Stämmen betragen 12.7 Kubikfuß,

2 Quirl	.	„	„	„	„	21.2 „
3 „	.	„	„	„	„	98.1 „

Während demnach die Holzmasseverminderung in den beiden ersten Fällen nur unbedeutend ist, zeigt sie sich beim dritten Falle, wo der kräftigste Quirl mitweggenommen wurde, bereits sehr groß, und macht, nachdem die Holzmasse der hiesigen ersten Standortsclasse im 13. Jahre 291.8 Kubikfuß beträgt, 33.6 Procent derselben aus.

Noch größer muß der Verlust an Holzmasse sein, wenn die Schneidelung auf derselben Fläche mehrmals vorgenommen wird.

Als eine Eigenthümlichkeit der Kiefer glaube ich bei meinen Beobachtungen und Untersuchungen wahrgenommen zu haben, daß diese auf demselben Standorte ihren größten Zuwachs unter allen Umständen in demselben Alter erreicht, d. h. zwei Kiefern desselben Standortes, wovon die eine frei erwachsen, die andere durch längere Zeit unterdrückt war, erreichen den größten Zuwachs im

Digitized by Google

	Ende 1851.			Ende 1852.							Ende 1853.							Ende 1854.						
	Eines Stammes																							
	Umfang in Zoll	Höhe in Zoll	Holzmasse in Kubikzoll	Umfang in Zoll	Höhe in Zoll	Holzmasse in Kubikzoll: wirkliche	Holzmasse in Kubikzoll: normale	Zuwachs in Percenten	Zuwachsverlust in Kubikzoll	Zuwachsverlust in Percent der Holzmasse	Umfang in Zoll	Höhe in Zoll	Holzmasse in Kubikzoll: wirkliche	Holzmasse in Kubikzoll: normale	Zuwachs in Percenten	Zuwachsverlust in Kubikzoll	Zuwachsverlust in Percent der Holzmasse	Umfang in Zoll	Höhe in Zoll	Holzmasse in Kubikzoll: wirkliche	Holzmasse in Kubikzoll: normale	Zuwachs in Percenten	Zuwachsverlust in Kubikzoll	Zuwachsverlust in Percent der Holzmasse
1. Unbeschädigter Stamm	5.5	76.5	59.7	6.3	83	91.3	91.3	53	.	.	7	93	126.1	126.1	38	.	.	8	118	203.5	203.5	61	.	.
2. Der unterste Quirl weggeschnitten	5.5	71	63.5	6.5	82	94.1	97.2	48	3.1	3.3	7.5	96	129.4	134.1	37	4.7	3.6	8.4	120.3	208.3	215.9	61	7.6	3.6
3. 2 Quirle von unten weggeschnitten	4.9	72.5	57.5	5.7	88	82.4	88	43	5.6	5.6	6	101	113.5	121.4	37	7.8	6.8	7	120.7	182.7	195.4	61	12.7	7
4. 3 Quirle weggenommen	4.8	75	68.6	5.3	87	93.7	105	37	11.3	11.6	6	97	119.9	144.9	28	25.0	17	6.9	110	174.5	233.3	46	58.8	33.6

Anmerkung. Die normale Holzmasse jedes Stämmchens wurde gefunden, indem man zu der Holzmasse des vorhergehenden Jahres den Zuwachs, wie dieser im Verhältnisse des unbeschädigten Stämmchens erfolgen sollte, hinzuaddirte, z. B. bei Post 3,

im Jahre 1852 normale Holzmasse $= 57.5 + (57.5 \times 0.53) = 88$,

" " 1853 " " $= 88 + (88 \times 0.38) = 121.4$ ꝛc.

Hieraus folgt, daß bei Wegnahme von Aesten bei der Kiefer (Schneidelung) der Zuwachsverlust im ersten Jahre am größten ist, dann mit jedem Jahre abnimmt, bis der Zuwachs wieder in den normalen Gang kommt, ohne daß der herbeigeführte Verlust wieder eingebracht werden könnte, ja dieser nimmt bis zum Abhieb des Stammes fortwährend zu, indem die Holzmasse desselben Stammes durch die Schneidelung in den ersten Jahren eine Verminderung des wirklichen Zuwachses gegen den normalen erleidet, welcher Zuwachsunterschied sowohl als auch der an diesem bis zum Abhieb erfolgende Zuwachs für die sämmtliche Holzerzeugung verloren geht.

Die Holzmasseverminderung würde bei den hiesigen Standortsverhältnissen der Kiefer der ersten Standortsclasse, wenn die Schneidelung im 10. Jahre vorgenommen, und jedem Stamme 1 Quirl von unten weggenommen wird, bei einer einmaligen Schneidelung pr. Joch bei 2880 Stämmen betragen 12.7 Kubikfuß,

2 Quirl	.	„	„	„	21.2	„
3 „	.	„	„	„	98.1	„

Während demnach die Holzmasseverminderung in den beiden ersten Fällen nur unbedeutend ist, zeigt sie sich beim dritten Falle, wo der kräftigste Quirl mitweggenommen wurde, bereits sehr groß, und macht, nachdem die Holzmasse der hiesigen ersten Standortsclasse im 13. Jahre 291.8 Kubikfuß beträgt, 33.6 Procent derselben aus.

Noch größer muß der Verlust an Holzmasse sein, wenn die Schneidelung auf derselben Fläche mehrmals vorgenommen wird.

Als eine Eigenthümlichkeit der Kiefer glaube ich bei meinen Beobachtungen und Untersuchungen wahrgenommen zu haben, daß diese auf demselben Standorte ihren größten Zuwachs unter allen Umständen in demselben Alter erreicht, d. h. zwei Kiefern desselben Standortes, wovon die eine frei erwachsen, die andere durch längere Zeit unterdrückt war, erreichen den größten Zuwachs im

Digitized by Google

gleichen Alter, es versteht sich, daß die Holzmasse der unterdrückten weit geringer ist, und zwar in dem Maße, als daran durch die Unterdrückung bis zur Freistellung verloren gegangen ist. Denn bei Vermehrung des Zuwachses unterdrückter Stämme scheint ein gleiches Verhältniß mit freistehenden stattzufinden, und während der jährliche Zuwachs bei letztern, bei den hiesigen Standortsverhältnissen zwischen dem 55. — 60. Jahre den höchsten Punct mit 3.4 Procent der Holzmasse erreicht, und bei einem Stamme dieses Alters 0.375 Kubikfuß beträgt, ist er bei unterdrückten Stämmen kaum wahrnehmbar.

Dieses ist wohl auch die Ursache, daß einige Kiefernbestände, welche durch Ueberhaltung des unterdrückten Unterwuchses entstanden sind, bei einer dem Alter entsprechenden Stammzahl, im 40. — 50. Jahre kaum zwei niederösterr. Klafter Holzmasse per Joch enthalten, deren Zuwachs überdieß nicht wahrnehmbar ist, wogegen einige in diesem Bestande vorhandene durch Samenabflug nach dem Abtriebe des frühern Bestandes entstandene jüngere Kiefern sowohl, als die angränzenden Bestände desselben Standortes den normalen Zuwachs haben. Diese Wahrnehmung dürfte geeignet sein, gegen die Anzucht der Kiefer durch Besamungsschläge, insbesondere gegen die lang dauernde Dunkelschlagstellung, welche übrigens noch häufig zu finden ist, einzunehmen.

Stonawski.

Digitized by Google

IV.

Die Orientirung des Meßtisches nach zwei gegebenen Puncten.

Von

K. Breymann,

Professor an der k. k. Forstlehranstalt zu Mariabrunn.

Die Aufgabe des Rückwärtseinschneidens nach zwei oder drei ihrer Lage nach gegebenen Puncten gehört unstreitig unter die wichtigsten Aufgaben der ganzen Geodäste, da man durch Lösung derselben im Stande ist, aus der bekannten Lage dieser, wenn auch ganz unzugänglichen Puncte die Lage beliebig vieler anderer Puncte zu bestimmen, und so die Vermessung einer ganzen Landesstrecke auf die bekannte Lage von zwei oder drei gegebenen Puncten zu gründen.

Es haben sich daher auch die berühmtesten Geometer, wie Lambert, Delambre, Bessel, Bohnenberger u. a. m. mit dieser Aufgabe beschäftigt und zu ihrer Lösung die scharfsinnigsten Methoden angegeben, von denen sich aber gleichwohl viele, der auszuführenden complicirten Constructionen wegen, für die Praxis nur wenig eignen.

Namentlich hat die Aufgabe des Rückwärtseinschneidens nach drei ihrer Lage nach bekannten Puncten — die sogenannte Pothenotische Aufgabe — eine vielfache Bearbeitung gefunden, und wir besitzen zu ihrer directen Lösung mittelst des Meßtisches mehrere Methoden, unter denen sich vorzüglich die von Bohnenberger und Bessel angegebene durch Scharfsinn und Eleganz auszeichnet.

Trotzdem wenden aber die meisten Praktiker zur Lösung dieser Aufgabe mittelst des Meßtisches fast ausschließlich nur das

Digitized by Google

von dem sächsischen Major Lehmann zuerst angegebene Näherungsverfahren an, da sie durch dieses unter allen Umständen anwendbare Verfahren eben so sicher und in der Regel schneller zum Ziele gelangen.

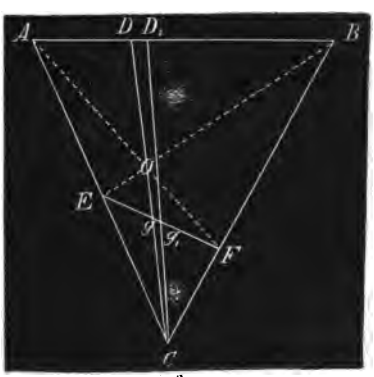
Viel seltener als die Pothenotische Aufgabe kam bis jetzt bei Meßtischaufnahmen die Orientirung des Tisches nach zwei gegebenen Puncten in Anwendung, und es dürfte der Grund hiervon darin zu suchen sein, daß alle bekannten Auflösungen dieser Aufgabe ziemlich complicirt sind und eine zweimalige Aufstellung des Meßtisches nothwendig machen. Das nachstehende Verfahren der Orientirung des Meßtisches nach zwei gegebenen Puncten erheischt nur eine einmalige Aufstellung des Tisches über dem zu bestimmenden Puncte, und scheint sich, obgleich es die richtige Lage des gesuchten dritten Punctes nur näherungsweise liefert, durch leichte und sichere Ausführbarkeit für die Meßtischpraxis besonders zu empfehlen.

Zur Begründung dieses Verfahrens muß ich jedoch ein paar geometrische Sätze vorausschicken.

Erster Satz.

Halbirt man in dem Dreiecke ABC (Fig. 1) die zwischen den Schenkeln des Winkels ACB gezogene Gerade EF im Puncte g_1, und schneiden sich die durch die Puncte C und g_1 gezogene Linie CD_1 und die beiden Transversalen EB, FA nicht in einem Puncte, so ist auch die Linie EF nicht parallel zur Seite AB.

Fig. 1.



Digitized by Google

Beweis.

Man denke sich durch den Punct C und den nicht auf der Linie CD_1 liegenden Durchschnittspunct O der beiden Transversalen die Linie CD gezogen, so besteht nach einem bekannten geometrischen Satze die Gleichung:

$$CE \,.\, AD \,.\, BF = CF \,.\, BD \,.\, AE.$$

Wäre nun die Linie EF, trotzdem, daß sich die drei Transversalen CD_1, EB, FA nicht in einem Puncte schneiden, doch zur Seite AB parallel, so bestünde die Proportion

$$CE : EA = CF : FB.$$

aus welcher folgt:

$$CE \,.\, BF = CF \,.\, EA.$$

Man hätte daher auch mit Rücksicht auf die obige Gleichung:

$$AD = BD = \tfrac{1}{2} AB.$$

Unter der Voraussetzung der parallelen Lage der Linien AB und EF bestünden aber auch die Proportionen:

$$CE : CA = Eg_1 : AD_1,$$

$$CE : CA = EF : AB;$$

aus welchen folgt:

$$Eg_1 : AD_1 = EF : AB.$$

$$AD_1 = \frac{Eg_1 \,.\, AB}{EF},$$

oder, da, der Construction gemäß, $Eg_1 = \frac{1}{2} EF$:

$$AD = \frac{\frac{1}{2} EF \,.\, AB}{EF} = \tfrac{1}{2} AB.$$

Wäre demnach, trotzdem, daß sich die drei Transversalen des Dreieckes ABC nicht in einem Puncte schneiden, die Linie EF doch parallel zur Seite AB, so müßte die Gleichung

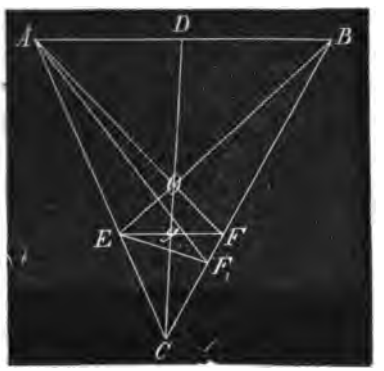
$$AD = AD_1 = \tfrac{1}{2} AB$$

Digitized by Google

bestehen, welche eine Absurdität ausspricht; folglich kann auch die Linie DE nicht parallel zur Seite AB sein.

Zweiter Satz.

Fig. 2.



Halbirt man in dem Dreiecke ABC (Fig. 2) die Linie EF in g und schneiden sich die durch den Halbirungspunct g gezogene Linie CD und die Transversalen EB und FA in einem Puncte O, so ist auch die Linie EF parallel zur Seite AB.

Beweis.

Wäre unter dieser Voraussetzung die Linie EF nicht parallel zu AB, so ließe sich durch den Punct E eine andere Linie EF_1 parallel zur Seite AB ziehen. Denkt man sich nun wieder die Transversalen EB und F_1A gezogen, so kann die Transversale F_1A nicht durch den Durchschnittspunct O der Halbirungslinie CD mit der Transversale EB gehen, wenn nicht auch EF_1 mit EF zusammenfällt. Schneiden sich aber die drei Transversalen CD, EB und F_1A nicht in einem Puncte, so ist nach dem ersten Satze auch EF_1 nicht parallel zur Seite AB. Da sich nun dasselbe von jeder anderen, durch den Punct E gezogenen, nicht mit EF zusammenfallenden Linie beweisen läßt, so muß auch EF parallel zur Seite AB sein.

Aufgabe.

Es sei die Entfernung zweier Puncte A und B (Fig. 3) auf dem Felde, auf dem Meßtischblatte in

Digitized by Google

der Verjüngung ab gegeben; man soll die Lage c eines dritten Punctes C in der Natur auf dem Tischblatte bestimmen, wenn man sich weder auf den Puncten A und B, noch auch in der Linie AB oder ihrer Verlängerung mit dem Meßtische aufstellen kann.

Fig. 3.

Auflösung.

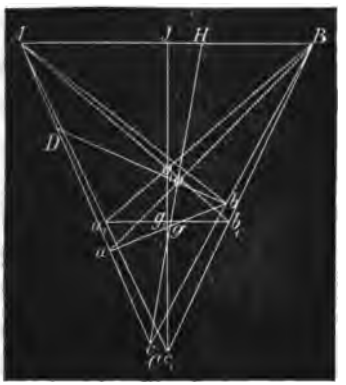
Man halbire die auf dem Tischblatte gegebene Verjüngung der Linie AB auf dem Felde in dem Puncte g, stelle den Meßtisch über dem Puncte C so auf, daß die Verjüngung ab auf dem Tischblatte, dem Augenmaße nach, eine zur Linie AB auf dem Felde parallele Lage hat, und befestige sodann das Tischblatt. Hierauf lege man das Visirlineal an die Puncte a, b, visire nach den gleichnamigen Puncten A, B auf dem Felde und ziehe diese Visirrichtungen nach rückwärts aus, bis sich dieselben auf dem Tischblatte in einem Puncte c schneiden, welcher eine vorläufige Verzeichnung des gleichnamigen Punctes C auf dem Felde liefert. Hätte man bei der Aufstellung des Meßtisches in C die parallele Lage der Linien ab auf dem Tischblatte und AB auf dem Felde, dem Augenmaße nach zufällig getroffen, so wäre nach dem beschriebenen Vorgange auch c die richtige Verzeichnung des in verticaler Richtung unter ihm liegenden Punctes C auf dem Felde.

Um nun die parallele Lage der Linien ab und AB und somit auch die Richtigkeit der Verzeichnung des Punctes c zu prüfen, ziehe man durch den Punct c auf dem Tischblatte und den Halbirungspunct g der verjüngten Linie ab eine Linie cD von

Digitized by Google

unbestimmter Länge gegen die Gerade AB auf dem Felde aus, lege das Visirlineal an den Punct a auf dem Tischblatte, visire nach dem Puncte B auf dem Felde und bezeichne den Durchschnittspunct o dieser Visirrichtung mit der gezogenen Linie cD durch einen ganz feinen Punct. Nun lege man das Visirlineal an den Punct b auf dem Tischblatte, visire nach dem Puncte A auf dem Felde und sehe zu, ob diese Visirrichtung durch den Punct o auf dem Tischblatte hindurchgeht. Ist dies wie in Fig. 3 der Fall, so schneiden sich die beiden Transversalen bA, aB und die Halbirungslinie cD in einem Puncte, und es ist nach dem zweiten Satze ab parallel zur Linie AB auf dem Felde, folglich auch der Punct c auf dem Tischblatte die richtige Verzeichnung des vertikal unter ihm liegenden Punctes C auf dem Felde, den man durch Einlothung jederzeit leicht finden kann. Trifft aber die Visirrichtung durch die Puncte b und o, wie in Fig. 4 nicht nach dem Puncte A, sondern etwa nach D, so ist nach dem ersten Satze ab nicht parallel zu AB, folglich auch die Lage des Punctes c auf dem Tischblatte nicht richtig bestimmt. Die Lage der Visirrichtung boD gegen die Transversale bA gibt uns aber ein Mittel an die Hand, zur richtigen Bestimmung dieses Punctes zu gelangen.

Fig. 4.



Man wird nämlich, um die noch nicht parallele Lage der verjüngten Linie ab auf dem Tischblatte gegen die Linie AB auf dem Felde zu verbessern, das Tischblatt so drehen müssen, daß sich dabei die Visirrichtung boD der Lage der Transversale bA nähert. Stellt man sodann das Tischblatt fest, legt das Visir-

Digitized by Google

lineal abermals an die Endpuncte a_1, b_1 der verjüngten Linie $a_1 b_1$ in ihrer jetzigen, durch die vorgenommene Drehung des Tischblattes veränderten Lage, visirt nach den gleichnamigen Puncten A, B auf dem Felde und zieht diese Visirrichtungen nach rückwärts aus, so ergibt sich in ihrem Durchschnittspuncte c_1 eine neue Verzeichnung des vertikal unter ihm gelegenen Punctes C auf dem Felde.

Um die Richtigkeit dieser neuen Verzeichnung des Punctes C zu prüfen, ziehe man wieder durch den Punct c_1 auf dem Tischblatte und den Halbirungspunct g_1 der verjüngten Linie $a_1 b_1$ in seiner jetzigen Lage eine feine Bleilinie $c_1 g_1 J$ von unbestimmter Länge gegen die Gerade AB auf dem Felde, lege das Visirlineal an den Punct a_1, visire nach dem Puncte B auf dem Felde und bezeichne den Durchschnittspunct o_1 dieser Visur mit der Halbirungslinie $c_1 g_1 J$ durch einen feinen Punct. Hierauf lege man das Visirlineal an die Puncte b_1 und o_1 und sehe, ob die durch diese Puncte angegebene Visirrichtung genau auf den Punct A auf dem Felde trifft, oder man lege das Visirlineal an den Punct b_1 auf dem Tischblatte, visire nach dem Puncte A auf dem Felde und sehe, ob diese Visirrichtung durch den bereits auf dem Tischblatte festliegenden Punct o_1 hindurchgeht. Ist dieses der Fall, so ist nunmehr $a_1 b_1$ parallel zur Linie AB auf dem Felde und der Punct c_1 auf dem Tischblatte die richtige Verzeichnung des in vertikaler Richtung unter ihm liegenden Punctes C auf dem Felde, welcher durch Einlothung jederzeit leicht gefunden werden kann.

Sollte aber die Visirrichtung $b_1 o_1$ noch nicht genau nach dem Puncte A auf dem Felde hinweisen, so drehe man das Tischblatt abermals in der Richtung, daß sich dabei die Visirrichtung $b_1 o_1$ der Richtung der Transversale $b_1 A$ nähert, und wiederhole das oben beschriebene, sehr schnell zu bewerkstelligende Verfahren so lange, bis die beiden Transversalen und die Halbirungslinie sich in einem Puncte schneiden, in welchem Falle dann die

Digitized by Google

Verjüngung ab parallel zur Linie AB auf dem Felde und der durch Rückwärtseinschneiden erhaltene Punct c auf dem Tischblatte die richtige Verzeichnung des vertikal unter ihm liegenden Punctes C auf dem Felde ist. Einige Wiederholungen dieses in sehr kurzer Zeit auszuführenden Verfahrens werden bei nur einiger Uebung genügen, um den beabsichtigten Zweck zu erreichen.

Dieses leicht und mit großer Schärfe ausführbare Verfahren zur Orientirung des Meßtisches nach zwei gegebenen Puncten erheischt nur eine einmalige Aufstellung des Meßtisches über dem zu bestimmenden Puncte, und liefert daher die Verzeichnung eines dritten Punctes, besonders wenn die gegebenen und der zu bestimmende Punct weit von einander entfernt sind, in der kürzesten Zeit. Dasselbe scheint daher zu graphischen Triangulirungen vorzüglich anwendbar zu sein und dürfte die jedenfalls complicirtere Pothenotische Aufgabe in den meisten Fällen entbehrlich machen.

Ein minder scharfes Resultat liefert diese Methode des Rückwärtseinschneidens nur in dem Falle, wenn der zu bestimmende Punct C zu nahe an den beiden gegebenen Puncten A und B liegt, weil dann die Lage der Linie cD (Fig. 3) durch die zwei sehr nahe an einander liegenden Puncte c und g auf dem Tischblatte nicht mit der nothwendigen Schärfe bestimmbar ist.

In dem erwähnten Falle liefern aber auch alle übrigen Methoden zur Festlegung des Punctes C gegen die gegebene Linie AB keine scharfen Resultate, weil sodann die Winkel an A und B zu spitz, der Winkel bei C aber zu stumpf wird, welcher Fall bei Triangulirungen jederzeit vermieden werden soll und auch vermieden werden kann, da die Wahl der Netzpuncte dem Geometer in der Regel frei steht.

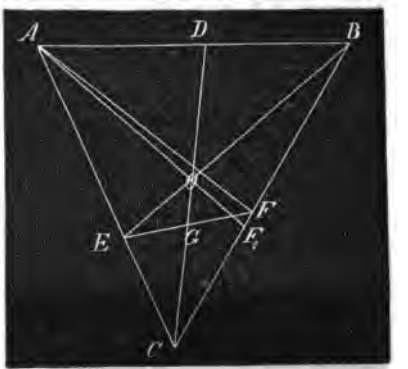
Digitized by Google

Zweite Auflösung

mit Hilfe eines Winkelmessers, welcher die gemessenen Winkel in Gradmaß angibt.

Man begebe sich nach dem Puncte C (Fig. 5), nehme eine Schnur EF von beliebiger, jedoch nicht zu geringer Länge, deren Mittelpunct g kennbar bezeichnet ist, und lasse dieselbe durch zwei Gehilfen zwischen den Schenkeln CA, CB des Winkels ACB so ausspannen, daß deren Endpuncte E, F auf die Schenkel CA, CB zu liegen kommen und die Lage der durch die ausgespannte Schnur dargestellten Linie EF dem Augenmaße nach parallel zur Linie AB auf dem Felde ist. Nun lasse man im Halbirungspuncte g der Schnur einen Visirstab vertikal einstecken und markire die Visirrichtung Cg durch einen in der Verlängerung dieser Linie vertikal eingesteckten Visirstab. Hierauf bestimmt der im Endpuncte E der ausgespannten Schnur stehende Beobachter gemeinschaftlich mit dem Beobachter in C den Durchschnittspunct O der Visirrichtungen CD, EB, welcher durch einen im Puncte O vertikal eingesteckten Visirstab bezeichnet wird. Um nun die parallele Lage der Linien EF und AB zu prüfen, visirt der am andern Endpuncte F der ausgespannten Schnur stehende Beobachter nach A und steht zu, ob diese Visirrichtung durch den bereits bezeichneten Durchschnittspunct O der Transversalen CD und EB hindurch geht. Ist dies, wie in Fig. 5, noch nicht der Fall, so ist nach dem ersten Satze die Linie EF auch nicht parallel zur Linie AB, folglich auch die Linie AB, welche von der verlängerten Halbirungslinie CO in D geschnitten

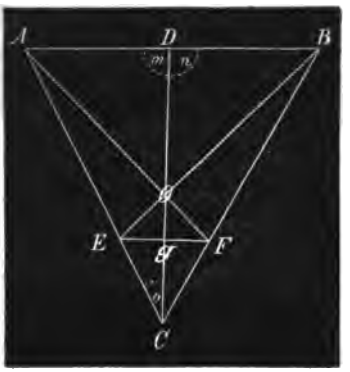
Fig. 5.



Digitized by Google

wird, in diesem Puncte nicht halbirt, und es zeigt dem in F stehenden Beobachter die durch die Puncte O und A gelegte Visirrichtung, welche im Punct F_1 in die Seite BC des Dreieckes ABC einschneidet, daß er den Endpunct F der Schnur in der Visirrichtung CB dem Winkelpunct C näher rücken müsse. In demselben Verhältnisse wird aber auch der in E befindliche Beobachter das Ende E der ausgespannten Schnur in der Visirrichtung CA dem Puncte A nähern müssen, um die noch nicht parallele Lage der Linien AB und EF zu verbessern. Wiederholt man nun bei der jetzigen verbesserten Lage der Schnur das oben angegebene Verfahren, so wird man nach einigen Versuchen leicht dahin gelangen, daß sich, wie in Fig. 6 die drei Transversalen CD, EB und AF in einem Puncte O schneiden, welcher durch einen vertikal eingesteckten Visirstab bezeichnet wird.

Fig. 6.



Mit Rücksicht auf den zweiten Satz ist sodann die ausgespannte Schnur EF parallel zur Linie AB und auch diese Linie in dem in der Verlängerung von CO liegenden Puncte D halbirt.

Bei dieser Construction darf jedoch die Schnur EF nicht zu kurz sein, weil außerdem die Lage der Linie CO durch die zu nahe an einander liegenden Puncte C und G nicht mit der nothwendigen Schärfe bestimmt werden könnte. Ist der gemeinschaftliche Durchschnittspunct O der drei Transversalen CD, BE, AF auf dem Felde bereits durch einen vertikal eingesteckten Visirstab bezeichnet, so stelle man den Winkelmesser mit dem Mittelpuncte seines Horizontalkreises vertikal über dem Puncte C auf dem Felde auf und messe die Winkel ACO = o und ACB = C, welche

Digitized by Google

nebst der bekannten Länge der Linie AB zur Bestimmung der Lage des Punctes C gegen die gegebene Gerade AB ausreichen.

Man hat sodann in dem Dreiecke ABC:

$$AC = \frac{AB \cdot \sin B}{\sin C},$$

$$BC = \frac{AB \cdot \sin (B + C)}{\sin C};$$

und in den beiden Dreiecken ACD und BCD:

$$AC = \frac{AB \cdot \sin m}{2 \sin o} = \frac{AB \cdot \sin (B + C - o)}{2 \sin o},$$

$$BC = \frac{AB \cdot \sin n}{2 \sin (C - o} = \frac{AB \cdot \sin (B + C - o)}{2 \sin (C - o)}.$$

Durch die Gleichsetzung dieser Ausdrücke für die Seiten AC und BC ergibt sich:

$$\frac{\sin B}{\sin C} = \frac{\sin (B + C - o)}{2 \sin o},$$

$$\frac{\sin (B + C)}{\sin C} = \frac{\sin (B + C - o)}{2 \sin (C - o)};$$

und durch Division der letzteren Gleichung durch die erstere:

$$\frac{\sin (B + C)}{\sin B} = \frac{\sin o}{\sin (C - o)},$$

$$\frac{\sin B \cos C + \cos B \sin C}{\sin B} = \frac{\sin o}{\sin (C - o)}$$

$$\cos C + \cos B \sin C = \frac{\sin o}{\sin (C - o)},$$

$$\cot B \sin C = \frac{\sin o}{\sin (C - o)} - \cos C,$$

Digitized by Google

$$\cot B = \frac{\sin o}{\sin C \sin (C - o)} - \cot C.$$

Um diesen Ausdruck für die Cotangente des Winkels B zur logarithmischen Berechnung bequemer einzurichten, setzte man

$$\cot \varphi = \frac{\sin o}{\sin C \sin (C - o)},$$

woraus endlich folgt:

$$\cot B = \cot \varphi - \cot C = \frac{\sin (C - \varphi)}{\sin C \sin \varphi}.$$

Die Seiten AC und BC ergeben sich nunmehr aus den Ausdrücken:

$$AC = \frac{AB \,.\, \sin B}{\sin C} = \frac{AB \,.\, \sin (B + C - o)}{2 \sin o},$$

$$BC = \frac{AB \,.\, \sin (B + C)}{\sin C} = \frac{AB \sin (B + C - o)}{2 \sin (C - o)}.$$

Soll die Lage des Punctes C durch rechtwinklige Coordinaten bestimmt werden, und sieht man dabei die gegebene Gerade AB als Abscissenaxe und den Punct B als Anfangspunct der Coordinaten an, so ergeben sich für die Coordinaten des zu bestimmenden Punctes C die Ausdrücke:

$$\text{Absc. } C = BC \,.\, \cos B = \frac{AB \,.\, \sin (B + C) \cos B}{\sin C},$$

$$\text{Ord. } C = BC \,.\, \sin B = \frac{AB \,.\, \sin (B + C) \sin B}{\sin C}.$$

Digitized by Google

V.

Waldbestandestafeln.

In dem vierten Hefte des IV. Bandes dieser Blätter habe ich die Hoffnung ausgesprochen: es würden die von mir herausgegebenen allgemeinen Waldbestandestafeln zu neuen Mittheilungen und wiederholten Forschungen in Betreff der Wachsthumsverhältnisse unserer Waldbestände Veranlassung geben.

Um nun in dieser Hinsicht selbst mit gutem Beispiele vorzugehen, und dadurch zu reichlichen Mittheilungen in diesen Blättern anzuregen, folgen hiermit die mir jüngst bekanntgewordenen Wachsthumsverhältnisse von Fichtenforsten im steierischen Hochgebirge. Sie betreffen den k. k. Eisenerzer hauptgewerkschaftlichen Waldamtsbezirk St. Gallen, und wurden Behufs der für die hauptgewerkschaftlichen Forste im Zuge befindlichen Forstbetriebs-Einrichtung und Holz-Ertragsbestimmung auf ämtliche Anordnung durch den sehr intelligenten und eifrigen Forsttaxator Wondrak in besonders entsprechender Weise zusammengestellt. Für den vorliegenden Zweck wurden sie jedoch von mir in die in meinen Bestandestafeln eingehaltene Form gebracht.

Die bezüglichen Standorts-Verhältnisse lassen sich in Kürze wie folgt bezeichnen:

Gebirgsart: Alpenkalk mit vielfachen Uebergängen in Dolomit; einige Thalpartien bestehen jedoch aus Sandstein; in den Tieflagen Diluvium. Im Ganzen genommen ein schroffes, steriles Gebirge. Die Nordgehänge schroffer. Die bewaldeten Abhänge zeigen eine Neigung von 25 bis 35 Graden. Es kommen indeß auch Gehänge mit einem Neigungswinkel von 40 bis 45 Graden vor.

Boden: Vorwiegend Lehm, mit Kalksand und Schotter reichlich gemengt, minder tiefgründig, theilweise humos, in ge-

Digitized by Google

schützten, kühlen Lagen frisch und kräftig, an freien, steilen, so wie an sonnigen Lagen von geringer Fruchtbarkeit, nach der Höhe zu stets wasserarm. Einzelne Thalgründe besitzen jedoch einen lettigen, zum Theile versumpften Boden.

Die Erhebung über die Meeresoberfläche beträgt 1300 bis 7000 Fuße.

Herrschende Winde sind die West-, Nordwest- und Südwestwinde.

Das Klima zeigt den allgemeinen Charakter des Gebirgsclima's. In der Tiefe ist es ziemlich milde, im Höhenzuge rauh.

Als herrschende Holzart tritt nur die Fichte auf. Die Gürtel der Holzvegetationsgränze bildet das Krummholz (die Alpenföhre).

Die Standortsverhälnisse ließen zwei Hauptverschiedenheiten erkennen, und hiernach wurden auch zweierlei Bestandestafeln angefertiget.

I. Bonität.

Bestandesalter	Holzmassenvorrath im Bestandesalter	Durchschnittliche jährliche Massenzunahme	
		für die einzelne Altersabstufung	für das ganze Bestandesalter
	auf einem österreichischen Joch zu 1600 Quadratklafter		
Jahre	Normalklaftern zu 100 Kubikschuhen solider Holzmasse		
20	9	—	0,45
30	18	0,9	0,60
40	30	1,2	0,75
50	42		0,85
60	55	1,3	0,90
70	68		0,95
80	81		1,00
90	93	1,2	1,05
100	103	1,0	
110	112	0,9	1,00
120	117	0,5	

Digitized by Google

Diese Tafel kömmt am nächsten meiner VI. Unterclasse des Fichtenwaldes. Dieselbe weiset folgende Größen nach:

Bestandesalter	Holzmassenvorrath im Bestandesalter	Durchschnittliche jährliche Massenzunahme für die einzelne Altersabstufung	Durchschnittliche jährliche Massenzunahme für das ganze Bestandesalter
	auf einem österreichischen Joch zu 1600 Quadratklafter		
Jahre	Normalklaftern zu 100 Kubikschuhen solider Holzmasse		
20	11	—	0,55
30	21		0,70
40	31	1,0	0,75
50	41		0,80
60	54		0,90
70	67	1,3	0,95
80	80		
90	90		1,00
100	100	1,0	
110	110		
120	116	0,6	0,95

Die erste Bonität der Fichtenforste im St. Gallner Waldamtsbezirke stimmt hiernach sehr nahe mit der VI. Unterclasse meiner allgemeinen Waldbestandestafeln überein. Die größte Uebereinstimmung ergiebt sich jedoch, wie natürlich, in der mittleren Altersepoche, und zwar insbesondere zwischen dem 40- und 80jährigen Alter. In dieser Periode gleichen sich nämlich gewisse Besonderheiten der einzelnen Standortsverhältnisse noch am meisten aus, und eben darum muß die allgemeine Tafel für diese Epoche die vergleichungsweise sichersten Daten enthalten Die jüngsten Bestände wachsen höchst ungleichförmig empor. Die ältesten Hölzer gehen mehr oder weniger rasch ihrer Lichtstellung und endlichen Auflösung entgegen. In dem vorliegenden Falle ist jedoch die Uebereinstimmung zwischen den über 80- bis 120jährigen Hölzern noch immer so bedeutend, daß der Durchschnitt-Ertrag (die durchschnittliche, jährliche Massen-Zunahme für das ganze Bestandesalter) keine merkliche Abweichung zu erkennen

Digitized by Google

gibt; und nur die Junghölzer des St. Gallner Bezirkes zeigen einen minder raschen Wuchs, was indeß hauptsächlich in der bisher minder entsprechenden Verjüngungsweise der Forste seinen Grund haben dürfte. Hiezu wird übrigens noch bemerkt, daß in den Tafeln des St. Gallner Bezirkes für Rindenverlust und Eintrocknung, welche sich bei der Aufarbeitung des Holzes ergeben, schon vorhinein einige Procente am stehenden Holzvorrathe in Abzug gebracht sind.

II. Bonität.

Bestandesalter	Holzmassenvorrath im Bestandesalter	Durchschnittliche jährliche Massenzunahme	
		für die einzelne Altersabstufung	für das ganze Bestandesalter
	auf einem österreichischen Joch zu 1600 Quadratklafter		
Jahre	Normalklaftern zu 100 Kubikschuhen solider Holzmasse		
20	6	—	0,30
30	13	0,7	0,45
40	21	0,8	0,50
50	29		0,60
60	38		0,65
70	47	0,9	
80	56		
90	64	0,8	0,70
100	70	0,6	
110	75	0,5	
120	78	0,3	0,65

Diese Tafel fällt offenbar zwischen die VII. und VIII. Unterclasse des Fichtenwaldes meiner allgemeinen Waldbestandestafeln. Dieselben enthalten nachstehende Größen:

Digitized by Google

VII. Classe.

Bestandesalter	Holzmassenvorrath im Bestandesalter	Durchschnittliche jährliche Massenzunahme für die einzelne Altersabstufung	Durchschnittliche jährliche Massenzunahme für das ganze Bestandesalter
	auf einem österreichischen Joch zu 1600 Quadratklafter		
Jahre	Normalklaftern zu 100 Kubikschuhen solider Holzmasse		
20	9	—	0,45
30	17		0,55
40	25	0,8	0,60
50	33		0,65
60	44		0,75
70	55	1,1	
80	66		
90	73		0,80
100	80	0,7	
110	87		
120	92	0,5	0,75

VIII. Classe.

Bestandesalter	Holzmassenvorrath im Bestandesalter	Durchschnittliche jährliche Massenzunahme für die einzelne Altersabstufung	Durchschnittliche jährliche Massenzunahme für das ganze Bestandesalter
	auf einem österreichischen Joch zu 1600 Quadratklafter		
Jahre	Normalklaftern zu 100 Kubikschuhen solider Holzmasse		
20	8	—	0.40
30	14		0,45
40	20	0,6	0,50
50	26		
60	34		0,55
70	42	0,8	
80	50		
90	55		0,60
100	60	0,5	
110	65		
120	68	0,3	0,55

Digitized by Google

Das Mittel meiner VII. und VIII. Unterclasse gibt daher:

Bestandesalter	Holzmassenvorrath im Bestandesalter	Durchschnittliche jährliche Massenzunahme für die einzelne Altersabstufung	Durchschnittliche jährliche Massenzunahme für das ganze Bestandesalter
	auf einem österreichischen Joch zu 1600 Quadratklafter		
Jahre	Normalklaftern zu 100 Kubikschuhen solider Holzmasse		
20	8	—	0,40
30	15	0,7	0,50
40	22		0,55
50	30	0,8	0,60
60	39	0,9	0,65
70	48		
80	58	1,0	
90	64		0,70
100	70	0,6	
110	76		
120	80	0,4	0,65

Vergleicht man aber dieses Mittel mit der vorstehenden Tafel der zweiten Bonität der St. Gallner Fichtenforste, so ergibt sich ganz dieselbe Uebereinstimmung wie zwischen meiner VI. Unterclasse und der ersten Bonität der genannten Forste.

Die Wachsthumstafeln des St. Gallner Waldamtsbezirkes weisen ferner nachstehende Nutzungsprocente aus:

I. Bonität,	100jähriger	Umtrieb . .	0,0227
	110 „	„ . .	0,0198
	120 „	„ . .	0,0173
II. Bonität,	100jähriger	Umtrieb . .	0.0223
	110 „	„ . .	0,0194
	120 „	„ . .	0,0168

Meine Tafeln enthalten dagegen folgende Ertragssätze:

VI. Classe,	100jähriger	Umtrieb . .	0,0220
	110 „	„ . .	0,0196
	120 „	„ . .	0,0172

Digitized by Google

VII. Classe,	100jähriger	Umtrieb . .	0,0216
	110 „	„ . .	0,0191
	120 „	„ . .	0,0169
VIII. Classe,	100jähriger	Umtrieb . .	0,0210
	110 „	„ . .	0,0186
	120 „	„ . .	0,0164

Aus dem Vergleiche dieser Ertragssätze ergibt sich abermalen, daß der Wachsthumsgang oder das Gesetz, nach welchem geschlossene Waldbestände im Allgemeinen heranwachsen, in den hier besprochenen Tafeln sich nahezu gleichmäßig darstellen müssen. Hiernach läßt sich somit ohne weiters die Behauptung aussprechen, daß im Vergleiche meiner allgemeinen Waldbestandestafeln die erste Bonität der Fichtenforste des St. Gallner Waldamtsbezirkes an der unteren Gränze der mittleren Hauptclasse des Fichtenwaldes (guter Fichtenboden in nicht zu rauher Gebirgslage), und die zweite Bonität dieser Forste etwas über die Mitte der unteren Hauptclasse (geringer Fichtenboden, ungünstige Lage, zu rauhes Clima) stehe, und sich diesen Tafeln mit großer Uebereinstimmung anreihe.

Ich benütze die vorstehende Mittheilung, um meine werthen Fachgenossen wiederholt freundlichst aufzufordern, ähnliche Untersuchungen über das Wachsthum der Holzbestände in den vorliegenden Blättern gefälligst veröffentlichen zu wollen; gleichviel, ob sie mit meinen Tafeln mehr oder weniger, oder auch gar nicht übereinstimmen, denn nur durch allseitiges Vergleichen und Prüfen können wir zum gewünschten Ziele gelangen.

Feistmantel.

Digitized by Google

Personal-Nachrichten.

Veränderungen im Stande des k. k. Forstpersonales vom 1. August bis Ende September 1855.

Niederösterreich.

Im Bezirke der Forstdirection Wien:

Der Legstattscontrollor Alois Weimelka wurde von Atzgersdorf nach Hütteldorf übersetzt.

Der Forstwart Johann Krippel wurde Controllor auf der Atzgersdorfer Legstätte.

Steiermark.

Im Bezirke der Finanz-Landesdirection Graz:

Der Forstwart Heinrich Lieker wurde Förster in Adelsberg.

Küstenland.

Im Bezirke der Finanzlandesdirection Graz:

Der Privatforstmeister Franz Miklitz wurde prov. Förster 2. Classe in Tollmein.

Der Förster Joseph Funk wurde Holzmagazins-Verwalter in Görz.

Böhmen.

Im Bezirke des Bergoberamtes Pribram.

Der Forstmeister Oskar Laske wurde Forstmeister 1. Classe in Straschitz.

Der subst. Oberförster Friedrich Tschuppik wurde Forstmeister 2. Classe in Drozdow.

Der Förster Georg Schneider wurde controll. Oberförster in Straschitz.

Der Waldbereiter Anton Hlawaty wurde controll. Oberförster in Drozdow.

Digitized by Google

Zu Förstern 1. Classe wurden ernannt:

Forstadjunct Heinrich Bek nach Dobriw.
Förster Franz Pelikan nach Hurek.
Förster Carl Lipawsky nach Glashütten.
Förster Anton Zenker nach Teschkow.
Forstadjunct Johann Ponetz nach Tocznik.

Zu Förstern 2. Classe wurden ernannt:

Förster Friedrich Lusek nach Straschitz.
Forstadjunct Joseph Poche nach Kolwin.
Forstpraktikant Jacob Skacel nach Tenn.
Verwaltungsadjunct Ferdinand Huber nach Lischna.
Forstpraktikant Joseph Komma nach Lhotta.
Forstpraktikant Carl Scholtis nach Ostrowetz.

Ungarn.

Im Bezirke der Berg-, Forst- und Güterdirection Schemnitz:

Der Waldreclamations-Commissär Philipp Ehrenstein wurde Waldbereiter 3. Classe in Neusohl.

Der Forstwart Eduard Zarboch wurde Waldamtsschreiber in Schemnitz.

Der Forstwart Vincenz Kapuszta wurde Waldamtsschreiber in Kremnitz.

Temeser Banat.

Im Bezirke der Finanz-Landesdirection Temesvar:

Der Waldbereiter Joseph Bartl wurde Waldmeister in Dorozlo.

Galizien.

Im Bezirke der Finanz-Landesdirection Lemberg:

Der Oberförster Wilhelm Quirsfeld rückt in die 1. Gehaltsclasse vor.

Digitized by Google

Der Förster 1. Classe Emanuel Jahn wurde Oberförster 2. Classe.

Siebenbürgen.

Im Bezirke der Berg-, Forst- und Salinen-Direction Klausenburg:

Oberförster Anton Oelberg wurde Oberförster in Dees.

Förster Michael Mangesius wurde controll. Oberförster in Kudsir.

Der Förster 2. Classe Carl Guha wurde nach Gyergyo St. Miklos übersetzt.

Notizen.

Unterm 24. Juni 1853 hat der österr. Reichsforstverein das Programm zur Bewerbung um die von Sr. k. k. apost. Majestät durch Allerhöchste Entschließung vom 9. October 1852 für die Aufforstung öder Hochgebirgsstrecken bestimmten Prämien in Beträgen von 400, 300, 200 und 100 Stück Dukaten veröffentlicht; auch findet sich das Programm im III. Bande, 2. Heft, Seite 235 dieser Blätter abgedruckt. Nach §. 11 des Programmes ist der Termin zur Einbringung der Bewerbungs-Anmeldungen bei dem Directorium des österr. Reichsforstvereines in Wien, Stadt Nr. 251, bis Ende des Jahres 1855 anberaumt.

Bei Annäherung des Ablaufes der Anmeldungsfrist bringt der Reichsforstverein diesen Umstand wiederholt in Erinnerung und glaubt zur Aufmunterung der Herren Waldbesitzer und Forstwirthe des Hochgebirges beifügen zu sollen, daß die Zahl der bisher eingelangten Anmeldungen, mit Rücksicht auf den großen Umfang der österr. Gebirgsforste, nur als eine geringe angesehen

Digitized by Google

werden muß, daher die Aussicht auf Erlangung eines der obigen Aufforstungspreise im gleichen Verhältnisse eine um so größere ist.

Wie sehr die hohe Regierung bemüht ist, die Hindernisse zu beseitigen, die der gedeihlichen und gesicherten Entwickelung der Land- und Forstwirthschaft durch den Bestand mannigfaltiger auf Grund und Boden haftender Servitut- und Mitbenutzungs-Rechte noch entgegen stehen, geht aus dem von dem Herrn Statthalter von Niederösterreich erlassenen Edicte (Amtsblatt der Wienerzeitung vom 12. September 1855) hervor, welches die Durchführung des kaiserlichen Patentes vom 5. Juli 1853 über die Regulirung oder Ablösung der Servitute ꝛc. ꝛc. in nahe Aussicht stellt, indem die dießfälligen Anmeldungen im Kronlande Niederösterreich schon bis Ende Februar 1856 bei der k. k. Grundlasten-Ablösungs- und Regulirungs-Landescommission in Wien überreicht werden müssen. — Bei der hohen Wichtigkeit dieses Erlasses für alle mit Servituten ꝛc. ꝛc. belastete Waldbesitze, und bei dem Umstande, als diese Durchführungs-Bestimmungen mit sehr geringen Abänderungen auch in den anderen Kronländern, für welche das Patent vom 5. Juli 1853 von Wirksamkeit ist, zur Anwendung gelangen werden, dürfte es vielen unserer Leser willkommen sein, den genauen Wortlaut dieses Edictes auch in diesen Blättern zu finden, daher wir denselben hier folgen lassen:

Edict.

Durch das kaiserliche Patent vom 5. Juli 1853, XXIX. Stück, Nr. 130, L. R. B., sind die Bestimmungen über die Regulirung oder Ablösung der Holz-, Weide- und Forstproducten-Bezugsrechte, dann einiger Servituts- und gemeinschaftlichen Besitz- und Benützungsrechte festgesetzt worden.

Nach §. 6 des gedachten kaiserlichen Patentes theilen sich die der Ablösung oder Regulirung unterliegenden Rechte in zwei wesentlich verschiedene Kategorien, und zwar:

Digitized by Google

a) in solche, deren Ablösung oder Regulirung von Amtswegen erfolgen muß, und

b) in solche, bei welchen die Ablösung oder Regulirung nur auf Verlangen eines interessirten Theiles (Provocation) vorzunehmen ist.

Sowie die Durchführung der Ablösung und Regulirung bei der unter a) bezeichneten Kategorie von Rechten durch die genaue Kenntniß der im Kronlande Niederösterreich bestehenden, von Amtswegen abzulösenden oder zu regulirenden Rechte und der ihnen gegenüber stehenden Verpflichtungen bedingt ist, welche nur durch deren Anmeldung erlangt werden kann, eben so ist zur Vornahme einer Amtshandlung bezüglich der unter b) erwähnten Rechte das Ansuchen eines interessirten Theiles nothwendig, worin die Ablösung oder Regulirung ausdrücklich verlangt wird.

Es werden demnach alle weltlichen und geistlichen Personen, Gemeinden, Corporationen, Stiftungen und Fonde aufgefordert:

a) Die nach den Bestimmungen des Patentes vom 5. Juli 1853 von Amtswegen abzulösenden oder zu regulirenden Rechte, beziehungsweise Grundlasten, mit welchen ihr im Kronlande Niederösterreich gelegener Grundbesitz belastet ist, mittelst förmlichen Anmeldungen zur Kenntniß dieser Landescommission zu bringen.

b) Bezüglich der nur über Verlangen eines interessirten Theiles (Provocation) abzulösenden oder zu regulirenden Rechte aber, welche ihnen entweder auf einem im Kronlande Niederösterreich gelegenen Grunde zustehen, oder als darauf haftende Grundlasten zu dulden sind, ihre allfälligen Provocationen bei dieser Landescommission zu überreichen.

Hierbei sind zu Folge des Erlasses des hohen Ministeriums des Innern vom 15. August 1855, Z. 9115, folgende Anordnungen zu beachten:

Digitized by Google

I. Abschnitt.

Bestimmungen über die Anmeldung der von Amtswegen abzulösenden oder zu regulirenden Rechte und beziehungsweise Grundlasten.

I. Nach dem kaiserlichen Patente vom 5. Juli 1853 unterliegen der Ablösung oder Regulirung von Amtswegen folgende Rechte, beziehungsweise Grundlasten, nämlich:

1. Alle wie immer benannten Holzungs- und Bezugsrechte von Holz und sonstigen Forstproducten in oder aus einem fremden Walde;
2. die Weiderechte auf fremdem Grund und Boden;
3. alle nicht schon unter 1. und 2. mitbegriffenen Feldservituten, bei denen das dienstbare Gut Wald oder zur Waldcultur gewidmeter Boden ist; endlich
4. auch alle jene Einforstungen, Waldnutzungs- und Weiderechte, welche in den, dem Landesfürsten zu Folge des Hoheitsrechtes zustehenden Wäldern verliehen, oder aus landesfürstlicher Gnade gestattet wurden und zwar selbst dann, wenn sie nach Maßgabe der über die Ausübung des Forsthoheitsrechtes bestehenden Gesetze und Vorschriften als widerruflich angesehen werden.

Alle diese Rechte und beziehungsweise Grundlasten sind demnach solche, deren Anmeldung von den dazu Verpflichteten unter Vermeidung der in diesem Edicte ausgedrückten Folgen geschehen muß.

II. Zur Einbringung der Anmeldungen sind die Besitzer der dienstbaren oder leistungspflichtigen Güter verpflichtet.

Hiebei haben:

a) für Minderjährige, Curanden und Cridatare: die Vormünder, Curatoren, Vermögens-Verwalter und Concursmasse Vertreter;
b) für geistliche Communitäten: der Vorsteher und drei Glieder der Communität;
c) für weltliche Gemeinden: der Vorsteher mit einem Gemeinderathe;

Digitized by Google

d) für weltliche moralische Personen, Corporationen und Gesellschaften: deren Vorstehung;

e) für Kirchen, Pfründen und Stiftungen: die Patrone und Vorsteher;

f) für Staats-, Fonds- und Stiftungsgüter: der Vorstand jener Behörde, welcher im Kronlande die Oberaufsicht über deren Verwaltung zusteht, einzuschreiten und die Anmeldungen zu unterfertigen;

g) für Fideicommisse und Lehen: der Fideicommiß-Besitzer und der Vasall.

Geschieht die Anmeldung durch einen Bevollmächtigten, so muß die von allen jenen Personen, welche nach den vorausgehenden Bestimmungen die Anmeldung selbst zu unterfertigen hätten, ausgestellte Vollmacht der Anmeldung angeschlossen werden.

Es genügt, wenn derlei Vollmachten auf die Durchführung des nach dem kaiserlichen Patente vom 5. Juli 1853 vorzunehmenden Ablösungs- oder Regulirungs-Geschäftes überhaupt, oder in Betreff eines bestimmten Gutskörpers oder Rechtes, beziehungsweise Grundlast ohne jede weitere Beschränkung lauten.

Auf Grundlage einer solchen Vollmacht kann der Machthaber bei den Ablösungs- oder Regulirungs-Verhandlungen überhaupt, oder rücksichtlich des in der Vollmacht bezeichneten Gutskörpers oder Rechtes, beziehungsweise Grundlast insbesondere, rechtsverbindliche Erklärungen abgeben, Vergleiche rechtskräftig schließen und Verzichtleistungen aussprechen.

Der Ehemann wird als gesetzlicher unbeschränkter Machthaber seiner Gattin angesehen, außer er wäre von ihr geschieden, oder selbst nicht eigenberechtigt, oder es würde diese stillschweigende Ermächtigung ausdrücklich widerrufen, was in jedem einzelnen Falle von der Ehegattin zur Kenntniß der Landescommission gebracht werden muß.

Digitized by Google

Anmelder, welche in Niederösterreich nicht ihren Wohnsitz haben, müssen ihren Anmeldungen jedenfalls die legalisirte Vollmacht anschließen, wodurch sie einen in Niederösterreich domicilirenden Machthaber zur Intervenirung bei den stattfindenden Verhandlungen bestellen, widrigens auf ihre Gefahr und Kosten ein Curator bestellt werden würde.

III. Die Anmeldungen müssen vollständig und erschöpfend sein.

Der über ein Recht, welches Gegenstand der Anmeldung ist, allenfalls obschwebende Streit enthebt von der Anmeldungspflicht keineswegs; es soll jedoch diese Anmeldung bei der seinerzeitigen Entscheidung des streitigen Punctes als nicht präjudicirend angesehen werden.

Ueberdieß bleibt es dem Anmelder unbenommen, bei streitigen Rechten die ihm nothwendig erscheinenden Rechtsverwahrungen in seine Anmeldung aufzunehmen.

Die Landescommission ist überdieß verpflichtet, wenn sie in was immer für einem Wege zur Kenntniß gelangt, daß ein von Amtswegen der Ablösung oder Regulirung unterliegendes Recht nicht vollständig oder gar nicht zur Anmeldung gebracht worden ist, dem Besitzer des dienstbaren oder leistungspflichtigen Grundes dessen Anmeldung aufzutragen.

IV. Die Anmeldungen müssen sowohl nach Gemeinden als nach leistungspflichtigen, beziehungsweise dienenden Gründen abgesondert werden.

Jede selbstständige Anmeldung hat daher alle jene, der Amtshandlung von Amtswegen unterliegenden Rechte, beziehungsweise Grundlasten, zu umfassen, welche allen Bezugsberechtigten in einer Gemeinde auf demselben leistungspflichtigen oder dienenden Grunde zustehen; haften einige der Bezugsrechte einer Gemeinde oder der berechtigten Glieder einer Gemeinde auf dem einen, andere Bezugsrechte derselben aber auf

Digitized by Google

einem anderen leistungspflichtigen Grunde, so müssen gegen dieselbe Gemeinde oder bezugsberechtigten Glieder derselben Gemeinde so viele abgesonderte Anmeldungen eingebracht werden, wie viele verschiedenartig belastete leistungspflichtige Gründe diesen Rechten entgegenstehen. Haften dagegen auf einem und demselben leistungspflichtigen Grunde die Bezugsrechte zweier oder mehrerer Gemeinden oder der berechtigten Glieder zweier oder mehrerer Gemeinden, so müssen ungeachtet der dienstbare oder leistungspflichtige Grund derselbe ist, so viele Anmeldungen überreicht werden, als verschiedenen Gemeinden oder einzelnen Gliedern verschiedener Gemeinden Bezugsrechte auf demselben zustehen.

V. Die Anmeldungen sind mittelst besonderer Einlagen längstens bis 29. Februar 1856 bei der k. k. Grundlasten-Ablösungs- und Regulirungs-Landescommission in Wien zu überreichen.

Eine allenfalls nothwendige Erweiterung der Präclusivfrist muß bei der Landescommission vor deren Ablauf angesucht und die Nothwendigkeit derselben standhaft nachgewiesen werden.

Die Landescommission hat dem säumigen Verpflichteten die Ueberreichung der Anmeldungen überhaupt sowie in dem im Absatze III. erwähnten Falle die Anmeldung eines bestimmten zu ihrer Kenntniß gelangten Rechtes binnen einer angemessenen Frist ausdrücklich aufzutragen und wenn auch diese ausdrückliche Aufforderung fruchtlos bleibt, dieselbe auf dessen Kosten von Amtswegen anfertigen zu lassen.

Die Kosten sind erforderlichen Falles mit denselben Zwangsmitteln, wie die Grundsteuer, durch die betreffenden Organe einzuheben.

VI. Wesentlich unvollständige oder unbrauchbare Anmeldungen werden dem Anmelder unter Feststellung einer angemessenen kurzen Frist zur Verbesserung oder Umarbeitung zurückgestellt werden. Wird diese Frist nicht zugehalten, so treffen den Saumseligen, im Falle als auch die allgemein festgesetzte Anmeldungsfrist

Digitized by Google

schon verstrichen ist, die im Absatze V. festgesetzten Folgen der nicht rechtzeitigen Anmeldung.

II. Abschnitt.

Bestimmungen über die Provocationen zur Ablösung oder Regulirung.

I. Nur über Ansuchen eines interessirten Theiles (Provocation) sind in Gemäßheit des Allerhöchsten Patentes vom 5. Juli 1853 folgende Rechte abzulösen oder zu reguliren:

1. Alle nicht bereits im I. Abschnitte unter 1. inbegriffenen Feldservituten, bei denen zwischen dem dienstbaren und dem herrschenden Gute das gutsobrigkeitliche und unterthänige Verhältniß bestanden hat, und
2. alle gemeinschaftlichen Besitz- und Benützungsrechte auf Grund und Boden, wenn sie
   a) zwischen gewesenen Obrigkeiten und Gemeinden, sowie ehemaligen Unterthanen, oder
   b) zwischen zwei oder mehreren Gemeinden bestehen.

Alle diese Rechte sind demnach solche, bezüglich welcher den Interessenten das Recht zusteht, das Ansuchen der Ablösung oder Regulirung (Provocation) einzubringen.

II. Zur Provocation ist jeder bei dem fraglichen Benützungsrechte unmittelbar Betheiligte berechtigt, somit bei den vorbezeichneten Feldservituten sowohl der Besitzer des berechtigten, als auch jener des dienstbaren Gutes; bei den gemeinschaftlichen Besitz- und Benützungsrechten aber die gewesenen Obrigkeiten eines Theiles und Gemeinden oder ehemaligen Unterthanen anderen Theiles und umgekehrt, oder auch eine Gemeinde gegenüber von anderen Gemeinden.

Für die Unterfertigung der Provocation gelten die im I. Abschnitte dieses Edictes unter II., a) bis einschließig g) enthaltenen Bestimmungen.

Digitized by Google

Bei gemeinschaftlichen Berechtigungen oder Verpflichtungen, welche nicht einer Gemeinde als solcher zustehen, muß, insoferne es sich darum handelt, von welchen Personen die Provocation mit Rechtswirksamkeit eingebracht werden kann, unterschieden werden:

ob die Provocation eine Feldservitut, oder

ein gemeinschaftliches Besitz- und Benützungsrecht betrifft.

Handelt es sich um eine Feldservitut, so ist jede gesetzlich zulässige Provocation auch rechtswirksam, wenn sie von allen Theilnehmern entweder der berechtigten oder verpflichteten Seite eingebracht worden ist.

Wenn jedoch nur einige der berechtigten oder verpflichteten Grundbesitzer die Regulirung oder Ablösung verlangen, so hat die Landescommission die Rechtsgiltigkeit der Provocation nach der überwiegenden Stimmenmehrheit in der Art zu beurtheilen, daß die Stimmen der Besitzer von Grundstücken, die einer gemeinschaftlichen Servitut unterworfen sind, nach dem Verhältnisse der Größe dieser Grundstücke, die Stimmen der Besitzer gemeinschaftlich berechtigter Grundstücke aber nach dem Verhältnisse des Antheiles, den jeder an der Servitutsnutzung hat, zu berechnen sind.

Handelt es sich aber um ein gemeinschaftliches Besitz- und Benützungsrecht, so kann jeder Theilnehmer wirksam provociren und von den übrigen Theilnehmern begehren, daß er mit seinem Antheile ohne Rücksicht auf dessen Größe aus der Gemeinschaft ausgeschieden werde; nur ist die Zutheilung seines Antheiles an dem gemeinschaftlichen Grundstücke (§. 14 C des Patentes) durch die Rücksichten des §. 5 des Patentes vom 5. Juli 1853 beschränkt.

Auf gleiche Art ist auch eine Provocation mehrerer Theilnehmer, welche selbst in Gemeinschaft bleiben wollen, gegen den oder die noch übrigen Theilnehmer zulässig.

Jedenfalls haben mehrere gemeinschaftliche Provocanten einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen, und der Provocation die Vollmacht anzuschließen.

Digitized by Google

III. Jede Provocation in Betreff der nur auf Verlangen der Parteien abzulösenden oder zu regulirenden Feldservituten darf nur ein einzelnes bestimmtes Servitutsrecht, welches einer oder mehreren Gemeinden, oder mehreren diesen Gemeinden angehörigen Personen auf dem nämlichen dienstbaren Grunde zusteht, enthalten.

Bei den Provocationen über gemeinschaftliche Besitz- und Benützungsrechte ist der Grundsatz festzuhalten, daß für jeden Grundterrain, der für sich Gegenstand des gemeinschaftlichen Besitzes oder der gemeinschaftlichen Benützung ist, eine besondere Provocation eingebracht werden muß.

IV. Die Provocationen sind längstens bis 29. Februar 1856 mittelst besonderer Eingaben bei der k. k. Grundlasten-Ablösungs- und Regulirungs-Landescommission zu überreichen.

Wird diese Frist nicht eingehalten, so trifft den Provocanten die im §. 42 des Allerhöchsten Patentes vom 5. Juli 1853 ausgesprochene Sanction, kraft welcher derselbe die Kosten der Localcommission, welche durch die Vornahme der zu spät angesuchten Ablösung oder Regulirung veranlaßt werden, zu tragen hätte.

V. Wesentlich unvollständige Provocationen werden dem Provocanten unter Festsetzung einer angemessenen Frist zur Verbesserung zurückgestellt werden.

Erfolgt die Wiedervorlage der vervollständigten Provocation innerhalb jener Frist nicht, so ist es so anzusehen, als ob eine Provocation nie erfolgt wäre.

VI. Die einmal überreichten und angenommenen Provocationen können nach Ablauf der in diesem Edicte zur Einbringung der Provocationen festgesetzten Präclusivfrist ohne ausdrückliche Zustimmung der Provocaten nicht zurückgenommen oder widerrufen werden.

Digitized by Google

III. Abschnitt.

Allgemeine Bestimmungen.

I. Sowohl die Anmeldungen der von Amtswegen abzulösenden oder zu regulirenden Rechte als auch die Provocationen bezüglich der nur über Ansuchen der Parteien einer Amtshandlung unterliegenden Rechte, sind genau nach dem diesem Edicte beigegebenen Unterrichte und den angehängten Formularien einzurichten und von jenen Personen rechtsförmlich zu fertigen, die zur Einbringung derselben berufen sind.

II. Die nach den Vorschriften dieses Edictes und des dazu gehörigen Unterrichtes verfaßten und ausgefertigten, bei der Landescommission überreichten Anmeldungen und Provocationen begründen nachstehende Rechtsfolgen:

1. Alle jene, welche bei der in Frage stehenden Berechtigung als Besitzer der herrschenden oder bezugsberechtigten, so wie der dienenden oder leistungspflichtigen Gründe betheiligt sind, so wie bei gemeinschaftlichen Besitz- und Benützungsrechten, alle Theilnehmer, müssen sich in die eingeleitete ämtliche Verhandlung einlassen.
2. Gerichtliche Klagen, auf die Behauptung oder gegen die Anmaßung des Rechtes, so wie wegen der im §. 7 des Patentes vom 5. Juli 1853 bezeichneten Puncte dürfen bezüglich der von Amtswegen abzulösenden oder zu regulirenden Rechte von der Kundmachung dieses Edictes an, bezüglich der blos über Provocation abzulösenden oder zu regulirenden Rechte aber vom Zeitpuncte der von der Landescommission über die eingebrachte Provocation angeordneten Verhandlung an, nicht mehr anhängig gemacht werden.
3. Sind solche Klagen in den gedachten Zeitpuncten bereits anhängig, so ist, wenn nicht beide Parteien die Einstellung verlangen, die Prozeßverhandlung mag sich in was immer

Digitized by Google